



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 06907670 5









IOSEPH PIAZZI

Director der K. Sternwarte zu Palermo
in Sicilien

geboren zu Ponte in der Valteline am J. 1746

**MONATLICHE
CORRESPONDENZ**

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

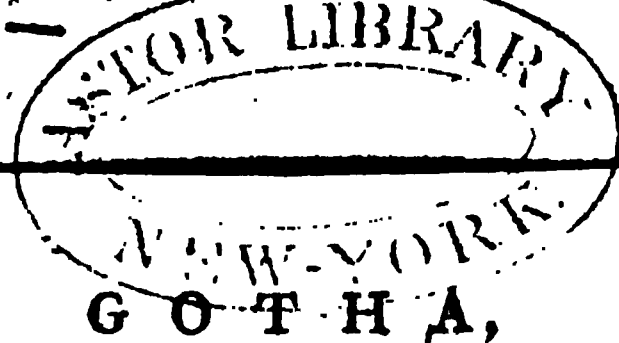
Herausgegeben

vom

Freyherrn F. von ZACH,

Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister.

XXI. BAND.



G O T H A,

im Verlage der Beckerischen Buchhandlung.

1 8 1 0.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JANUAR, 1810.

I.

Bemerkungen über einen Bericht der Herrn
Haüy Lelièvre und *Cuvier*, von C. W.
und E. F. L. Marshall von Bieberstein.

In den Denkschriften der Classe der mathematischen und physischen Wissenschaften des französischen Nationalinstituts vom Jahr 1807 S. 128 bis 145 ist ein Bericht der Herrn *Haüy*, *Lelièvre* und *Cuvier* über ein Werk des Herrn *André* betitelt: Theorie der gegenwärtigen Oberfläche der Erde.

Die Berichtsteller suchen darin auszuführen, daß im jetzigen Zeitpunkte die Erdkunde noch lange nicht

weit genug vorgerückt sey, um Systeme über die Bildung der Erde gründen zu können.

Wir kennen, sagen sie, nicht nur die Natur und Einrichtung des Innern der Erde, sondern selbst die — ihrer äußersten Rinde nicht. — Die Untersuchungen verschiedener Naturforscher haben zwar mehrere schätzbare, wiewohl noch nicht ganz unbestrittene allgemeine Thatfachen über die Urgebirge entdeckt, allein die Gebirgsarten späterer Bildung (*Terrains secondaires*) welche den schwierigsten Theil der Aufgabe ausmachen, sind kaum aufgezählt, die wichtigsten Punkte, wovon hauptsächlich die Erforschung der Ursachen abhängt, sind noch im Zweifel. Zum Beweis hievon werden verschiedene Beyspiele gegeben, und der Schluss geht dahin, daß im jetzigen Zustande die Urheber geologischer Systeme solche Leute seyen, welche die Gründe von Thatfachen aufsuchen, die sie nicht kennen; daß sie also Luftschlösser bauen, die wie leere Phantome zerfließen, während das festere Gebäude der Thatfachen und der Induction sich zu erheben anfängt.

Wir sind mit den berühmten Berichtstellern vollkommen überzeugt, daß der Weg der genauen Untersuchung der Thatfachen, welchen sie nach einem sehr wohl durchdachten Plane vorschreiben, zu Erweiterung der Geologie der richtigere, sichere, und weit der verdienstlichere sey. Nur versuchen wir es, hier mit wenigem zu zeigen, daß die Vorwürfe, welche sie allen geologischen Systemen machen, dasenige nicht treffen können, welches wir in unsern
Unter-

Untersuchungen über den Ursprung des Weltgebäudes aufgestellt haben.*)

Die bisherigen Urheber geologischer Systeme haben ihre Hypothesen bloß auf die Bildung der Erde beschränkt, und haben zu deren Begründung nur die grösstentheils noch unsichern und häufig bestrittenen Thatfachen zu Hülfe genommen, welche von den Beobachtern über die Structur unseres Erdballes aufgestellt sind. Wir hingegen gehen von einem höhern Gesichtspunct aus; wir ketten unser System an die allgemein anerkannten ewigen Gesetze der Natur, die alle Theile der Materie durch die ganze Unendlichkeit des Weltraumes umfassen. Wir dehnen unsere Untersuchungen auf die frühern Zustände aller Weltkörper und ihrer Systeme aus, und wir machen, ehe wir den Weg der Erfahrung betreten, die Frage an uns: wie hat sich nach allgemeinen Naturgesetzen der Weltbau, so wie er ist, entwickeln müssen?

Bey Erörterung dieser Frage legen wir nur Eine hypothetische Voraussetzung zum Grund, welche darin besteht, daß die Materie einst in dem Zustande grösserer Zerstreung als jetzt sich befunden habe, und daß jeder Weltkörper allmählig durch Zusammenetzung der Theile, aus welchen er jetzt besteht, gebildet worden sey.

Es ist sichtbar, daß diese Voraussetzung ihre hingängliche Ursache hat. Wir befinden uns hinsichtlich

*) Untersuchungen über den Ursprung und die Ausbildung der gegenwärtigen Anordnung des Weltgebäudes 1802.

lich des Erdballs den wir bewohnen, in derselben Lage, wie ein ephemerisches Geschöpf hinsichtlich der Pflanze, oder des kleinen Körpers, worauf es lebt. Stellen wir uns dieses mit Vernunft begabt vor, denken wir uns, daß es während des kurzen Zeitraumes seines Daseyns die Entstehung ganz kleiner Körper durch allmähliche Zusammensetzung noch kleinerer Theile beobachte, so werden wir ihm wohl Recht geben, wenn es analogisch schließt, daß die Körper, die bereits vor ihm da waren, nicht plötzlich vollendet, aus den Händen der Allmacht hervor gegangen, sondern in verhältnißmäßig längern Zeiträumen allmählig entstanden seyen. Es ist daher durchaus nichts ganz unwillkürliches in unserer Theorie, sondern ihre Fundamente ruhen auf den allgemeinen Naturgesetzen.

Erst nachdem auf diese Art das Gebäude aufgeführt ist, vergleichen wir dasselbe mit den einzelnen Erscheinungen, und bey dieser Untersuchung haben wir vor andern Gründen geologischer Systeme den großen Vortheil, daß wir an das unsrige seiner Allgemeinheit wegen nicht bloß die Erfahrungen über den Bau unseres Erdballs, der nur ein Punct in der großen Schöpfung ist, sondern vorzüglich auch die auf sichern und unbestrittenen Thatfachen beruhenden Haupterscheinungen in dem Bau unseres Sonnensystems, in den Bewegungen seiner Weltkörper, ja selbst, das, was über den Bau anderer Sonnensysteme und ihre Verbindungen unter einander bekannt, oder mehr wahrscheinlich ist, anreihen können. Die Beobachtungen, welche zum Probiersteine unserer Theorie dienen, sind daher größtentheils sicherer,

sicherer, mannichfaltiger, und haben ein unendlich ausgebreiteteres Feld, als diejenigen, die zu Aufstellung solcher Hypothesen dienen können, welche bloß auf die Entstehung des Erdballs beschränkt sind.

Wir werden nicht zu weit gehen, wenn wir folgende Thatfachen als sicher und unbestritten annehmen.

A) Den Bau unseres Sonnensystems betreffend.

a) Die Weltkörper unseres Sonnensystems sind an Größen, Dichtigkeiten und Massen äußerst verschieden.

b) Es hat sich darin ein herrschender Weltkörper gebildet, der allen übrigen an Masse weit überlegen ist.

c) Alle Planeten, Nebenplaneten und Cometen unseres Sonnensystems, deren Beobachtung unmöglich ist, haben fortschreitende, gravitirende Bewegungen.

d) Alle diese Bewegungen sind an Richtung und Schnelligkeit eben so mannichfaltig, als die beobachteten Körper selbst.

e) Doch haben alle Bahnen derjenigen Nebenkörper, welche im Raume ihren Hauptkörpern nahe bleiben, eine schwache Neigung gegen die Aequatorsebene des Hauptkörpers und eine geringe Excentricität.

f) Auch haben die fortschreitenden Bewegungen dieser Nebenkörper mit den Achsendrehungen ihrer Hauptkörper die Richtung nach eben derselben Seite.

g) Die

- g) Die unter *e* und *f* angeführten Regelmäßigkeiten finden sich nicht bey den Bahnen der Cometen, diese Bahnen haben jede Richtung und sind ohne Ausnahme sehr excentrisch.
- h) Es fehlt in unserem Beobachtungskreise an Mittelbahnen zwischen ganz geringer und sehr grosser Excentricität. (?)
- i) Die Perturbationen in den Bewegungen unseres Planetensystems sind, so weit sie von der wechselseitigen Einwirkung dieser Weltkörper auf einander abhängen, blos periodisch, und es schwankt daher um einen mittleren Zustand, von dem es sich nie weit entfernt.

B) Den Bau unserer Erde betreffend.

- a) Die meisten mineralischen Körperarten an unserer Erdoberfläche sind schichtenartig gebildet.
- b) Ihre Schichten sind an sehr vielen Orten, besonders in Gebirgen, nicht horizontal, und nähern sich bald mehr bald weniger der senkrechten Lage.
- c) Die Massen dieser Schichten wechseln häufig, rücksichtlich ihrer Bestandtheile, schnell und plötzlich mit einander.
- d) Sie zeigen vielfältige Spuren grosser und weit umfassender Zertrümmerungen. Diese Spuren sind in den grössern Gebirgen der Erde am sichtbarsten.
- e) Viele Erscheinungen, besonders aber die Beschaffenheit der Gebirgsgänge, der Trümmersteine und Breccien beweisen, daß jene Zertrümmerungen in verschiedenen oft weit von einander entfernten Zeitpuncten auf einander gefolgt sind.

f) In

- f) In vielen Gegenden der bekannten Erdoberfläche liegen Trümmersteine und Blöcke, deren Masse dem Boden, worauf sie sind, ganz fremd ist.
- g) Man findet häufig in allen bekannten Welttheilen, mitten im festen Lande und in ungeheuern Gebirgshöhen, die Reste von Conchilien und Seethieren.
- h) Diese Reste sind an einigen Orten noch in der Lage, in welcher die Seethiere, denen sie angehörten, gelebt haben, an andern Orten in der größten Unordnung unter einander geworfen.
- i) An verschiedenen Orten wechseln Schichten mit Seeproducten und solche, wo Landproducte sind, öfters mit einander. *)
- k) Die Reste mechanischer Wesen des Pflanzen- und Thierreichs, verschüttete Wälder, Steinkohlen, Land- und Seethiere, sind in großer Menge unter der Erdoberfläche, in vielen Gegenden aller Welttheile und in allen Tiefen, welche man erreichen kann.
- l) Diese Reste sind, meistens in ihrer Organisation, von den uns bekannten jetzt lebenden Thierarten verschieden.

*) Herr Cuvier selbst hat dieses von den Umgebungen von Paris bewiesen, und schließt aus seinen Beobachtungen, daß das Meer diese Gegenden wenigstens zweymal in verschiedenen Perioden bedeckt habe, ja er hält es selbst für wahrscheinlich, daß es ein drittesmal über denselben gestanden habe. *Analyse des travaux de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'institut national pendant l'année 1808 Partie physique. Moniteur von 1809 Stück 6.*

- m) In allen Ländern kann man durch nähere Betrachtung und Zergliederung der unter ihren Oberflächen vorhandenen organischen Producte wahrnehmen, daß einst in längst verfloßenen Zeiträumen die Oeconomie der organischen Natur da selbst von der jetzigen, sehr verschieden war.
- n) Die größern Gebirge der Erde haben in ihrer Länge eine weit größere Ausdehnung, als in der Breite, und theilen sich in Ketten.
- o) Auch andere Planeten, die zunächst von uns beobachtet werden können, haben Gebirge, die sich in langen Strichen über ihre Oberflächen ziehen.

Alle diese Thatfachen lassen sich aus unserer Theorie, welche die Bildung der Weltkörper und den Ursprung ihrer jetzigen Bewegungen aus allmählichen, durch die Gravitation bewirkten Vereinigungen und Zusammenstürzen kleinerer Körper herleitet, leicht und natürlich erklären, ja die merkwürdigsten Erscheinungen, auf welchen der Bau des Sonnensystems beruht, stellen sich durch scharfe mathematische Schlüsse, als nothwendige Folgen jener Begebenheiten dar. Durch sie werden die, dem ersten Anblick nach, heterogensten Erscheinungen mit einander in die engste Verbindung gesetzt; durch sie stehen die Schichtungen der mineralischen Körper, ihre großen und häufigen Zertrümmerungen, die Spuren des langen Aufenthaltes der Meere über dem festen Land, die Merkmale der Veränderungen der organischen Natur in verschiedenen Perioden auf unserm Erdball, mit der Anordnung unseres Sonnensystems und den Bewegungen seiner Weltkörper in noth-

wendigem Zusammenhang, und es bewährt sich der erhabne Charakter der Natur, dessen Erkenntniß dem menschlichen Geiste der größte und reinste Genuß ist: die Einfachheit der Ursachen in der Mannichfaltigkeit der Wirkungen. Wir geben übrigens vollkommen zu, daß um die besondere Geschichte eines bestimmten Theils unserer Erdoberfläche, welche sich an die allgemeine Geschichte der Anordnung des Weltgebäudes anschließen muß, zu erforschen, noch lange, vielleicht durch Jahrhunderte fortgesetzte Beobachtungen nöthig seyen, weil hier in das einzelne der dahin gehörigen Erscheinungen die jenem Theile eigen sind, vorerst eingegangen werden muß, ehe man eine Theorie über die besondern Begebenheiten aufstellen kann, auf welcher sein jetziger Naturbau beruht. Aber zur Gründung einer allgemeinen Theorie über die Bildung des Weltalls, ist unseres Erachtens nur eine Kenntniß der ersten und rauhesten Umrisse desselben nöthig, und sie kann und muß den besondern Theorien über die Bildung einzelner Theile deshalb eben so voran gehen, wie in der Natur selbst die Formung der Grundstoffe des Ganzen der feinern Ausbildung seiner einzelnen Theile vorangehen mußte.

Endlich bemerken wir noch, daß es gewiß dem unbefangenen Beobachter nützlich ist, wenn er in dem Chaos der Erscheinungen welche die Structur der Erdrinde ihm darbietet, einen Leitfaden findet, der ihn in den Stand setzt, dieselben zu würdigen, den Zusammenhang in ihnen zu entdecken, das Wichtigere vom Unwichtigeren zu unterscheiden, jenes mit größerer Aufmerksamkeit zu verfolgen, und

seine Fragen an die Natur so zu machen, daß ihre Antworten wichtig und entscheidend seyn müssen. Bisher sind in allen Zweigen der Naturwissenschaft die Theorien einem großen Theile der Erfahrungen vorgeeilt, und haben in der Folge wesentlich dazu beygetragen, diese zu berichtigen, und den Weg vorzuzeichnen, auf welchem sie zu erweitern und zu vervollkommen sind. So bieten Theorie und Erfahrung zu Erweiterungen der Wissenschaften einander wechselseitig die Hand.

II.

Über die erforderliche Genauigkeit der Rechnungs-Elemente bey Vergleichung beobachteter Planeten-Orter mit den Tafeln.

Bey den meisten astronomischen Rechnungen ist es von bedeutender Wichtigkeit, den Grad von Genauigkeit zu kennen, der bey irgend einem gesuchten Resultat erforderlich ist, und in wiefern dieser durch die gebrauchten Formeln und durch die darinnen vorkommenden Elemente erreicht werden kann. Der Rechner wird dadurch in den Stand gesetzt, theils zu beurtheilen, in wiefern dieser oder jener analytische Ausdruck zu einem gewissen Behuf brauchbar oder nicht brauchbar ist, und dann auch mit Sicherheit bey Berechnung der Elemente zu verfahren, um da keine Grösse, die Einfluss haben kann, zu vernachlässigen, dann aber auch nicht mit vergeblichem Zeitverlust die Genauigkeit weiter zu treiben, als es gerade zu dem beabsichtigten Zweck nothwendig ist. Durch Einführung der trigonometrischen Differentiale ist diese Bestimmung ungemein erleichtert worden, und sie ist so wichtig, daß jetzt nicht leicht irgend eine neue Methode, für eine Aufgabe der practischen Astronomie gegeben wird, ohne nicht zugleich die relativen Aenderungen der darinnen vorkommenden Elemente zu bestimmen. Jeder der viel rechnet, lernt bald in den meisten gewöhnlichen

Itchen

lichen astronomischen Rechnungen, den Grad von Schärfe kennen, der in diese oder jene Elemente gelegt werden muß; allein für Anfänger dürfte es vortheilhaft seyn, einige allgemeine Vorschriften darüber zu geben, und dies ist der Zweck des vorliegenden Aufsatzes. Zu eighem Gebrauch haben wir uns über einige in der practischen Astronomie häufig vorkommende Rechnungen, wie Reduction von Planeten-Örtern, parallactische Rechnungen, Breiten- und Längenbestimmungen etc. allgemeine Regeln gesammelt, und so wenig neu dies alles dem Astronomen ist, so schmeicheln wir uns doch, daß dem angehenden Rechner durch deren Mittheilung ein angenehmer Dienst erwiesen werden wird. Wir beschränken uns diesmal auf die gegenseitige Reduction heliocentrischer und geocentrischer Planeten-Örter, um hier den relativen Einfluß der darinnen vorkommenden Elemente als, heliocentrische Länge und Breite, Radius vector, geocentrische Länge und Breite des Planeten, Sonnen-Ort und Distantia Solis a Terra zu bestimmen. Der Zweck dieser Untersuchung ist, zu bestimmen, wie genau man die Elemente für diese Rechnungen suchen muß, um in den Resultaten nie mehr als 6,"5 (in so fern man die Beobachtungen und die Tafeln als richtig annimmt) zu irren. Bey den Rechnungen, von denen hier die Rede ist, sind hauptsächlich zwey Fälle zu unterscheiden;

1. Man reducirt die aus den Tafeln berechnete heliocentrische Länge und Breite mit Zuziehung des Sonnen-Ortes auf den geocentrischen Ort, oder

2. Man

2. Man bringt die beobachtete geocentrische Länge und Breite, mit Zuziehung der Sonnenlänge und der Distanzen des Planeten und der Erde von der Sonne auf den heliocentrischen Ort.

Durch das erste Verfahren bekommt man den geocentrischen, durch das letztere den heliocentrischen Fehler der Tafeln, den man bekanntlich, sobald von Correction der Planeten-Elemente die Rede ist, hauptsächlich sucht.

Die hierher gehörigen Ausdrücke sind zu bekannt, als daß wir sie hier wiederholen sollten, und wir beschränken uns daher blos darauf, die Differential-Formeln zu geben, in denen die relativen Aenderungen jener Elemente enthalten sind.

Sey

γ = Commutation	r = Dist. \odot a \odot
η = Elongation	D = Dist. Plan. a \odot
β = heliocentr. Breite	b = geocentr. Breite
p = jährliche Parallaxe	\odot = Longit. \odot
λ = helioc. Länge d. Plan.	l = geoc. Länge d. Plan.

Für die Reduction des heliocentrischen Ortes auf den geocentrischen, sind die hierher gehörigen Differential-Formeln folgende: man hat

$$l = \odot - \eta, \text{ hiernach } d.l = d\odot - d\eta$$

die geocentrische Länge des Planeten, wird also theils unmittelbar durch die Sonnenlänge, theils durch das Differential der Elongation afficirt; diese letztere hängt von D , γ und r ab, und durch partielle Differentiale hat man:

$$\frac{d\eta}{dD}$$

$$\frac{d\eta}{dD} = \frac{\sin. \gamma}{1 + D^2 - 2 D. \cos. \gamma}$$

$$\frac{d\eta}{d\gamma} = \frac{D (\cos. \gamma - D)}{1 + D^2 - 2 D. \cos. \gamma}$$

$$\frac{d\eta}{dr} = - \frac{D. \sin. \gamma}{1 + D^2 - 2 D. \cos. \gamma}$$

Die Distantia Solis a Terra ist hier durchgängig = 1 angenommen. / Die geocentrische Breite ist Function von D, r, γ und β und die relativen Aenderungen zwischen diesen Gröſsen, werden durch folgende Ausdrücke gegeben :

$$\frac{db}{d\beta} = \frac{\cos.^2 b}{\cos.^2 \beta} \cdot \frac{D}{(1 + D^2 - 2 D. \cos. \gamma)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{db}{dD} = A. (1 - D. \cos. \gamma.)$$

$$\frac{db}{dr} = - A. D$$

$$\frac{db}{d\gamma} = - A. D^2 \sin. \gamma$$

$$A = \frac{\operatorname{tg}. \beta. \cos.^2 b}{(1 + D^2 - 2 D. \cos. \gamma)^{\frac{3}{2}}}$$

Aus diesen Formeln läſt es ſich nun, wie wir ſogleich durch numerische Entwicklungen zeigen wollen, leicht beurtheilen, in welche Grenzen die Werthe von dD , $d\eta$, $d\beta$ und dr , eingeschloſſen ſeyn müſſen, um auf die geocentrische Länge und Breite keinen Einfluß von 0,5 haben zu können. Wir nehmen hierbey D als mittlere Distanz des Planeten von der Sonne an, und beſchränken uns diesmal auf die ältern Planeten, da für die neuen

neuen die Annahme der kürzesten Distanz als mittleren, durch deren große Neigungen und Excentricitäten, nicht ganz zulässig wird. Zur bessern Übersicht lassen wir hier den Einfluss, den Aenderungen in D , γ auf λ und β , für verschiedene Punkte der Bahnen haben, in kleinen Tafelchen folgen:

A. Mercur.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr. Breite.				
γ	dD	dr	$d\gamma$	β	$d\beta$	dr	dD	$d\gamma$
1°	0,0000517	0,0001335	0,8	1°	$1''$	0,0001665	0,0000888	126"
45	0,0000021	0,0000053	2,4	4	1	0,0000415	0,0000222	32
89	0,0000027	0,0000070	4,0	8	1	0,0000237	0,0000126	18
135	0,0000058	0,0000149	2,0					
179	0,0002646	0,0006896	1,8					

Diese Tafeln geben also an, was für Größen man für verschiedene Werthe von γ , und β , in D , r , γ vernachlässigen kann, ohne dadurch in der geocentrischen Länge und Breite mehr als 0,5 zu irren.

B. Venus.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr. Breite.				
				a. $\gamma = 45^\circ$				
γ	dD	dr	$d\gamma$	β	$d\beta$	dD	dr	$d\gamma$
1°	0,0000106	0,0000146	0,2	1°	0,5	0,0000996	0,0000673	27,5
45	0,0000017	0,0000023	21,4	2	0,5	0,0000498	0,0000337	13,7
89	0,0000036	0,0000050	1,5	3	0,5	0,0000332	0,0000224	9,4
135	0,0000086	0,0000119	1,2					
179	0,0004084	0,0005777	1,2					
				b. $\gamma = 135^\circ$				
				β	$d\beta$	dD	dr	$d\gamma$
				1°	1,1	0,0003700	0,0007732	315
				2	1,1	0,0001850	0,0003865	158
				3	1,1	0,0001232	0,0002576	105

C. Mars.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr. Breite.				
				a. $\gamma = 45^\circ$				
γ	d D	d r	d γ	β	d β	d D	d r	d γ
1°	0,0000378	0,0000248	0,2	1°	0,4	0,0022443	0,0001139	21°
45	0,0000039	0,0000026	0,4	2	0,4	0,0011218	0,0000569	11
89	0,0000078	0,0000053	0,7	b. $\gamma = 135^\circ$				
135	0,0000186	0,0000122	0,8	β	d β	d D	d r	d γ
179	0,0008757	0,0005748	0,8	1°	0,8	0,0008791	0,0011985	232°
				2	0,8	0,0004394	0,0005991	116

D. Jupiter.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr. Breite.				
				a. $\gamma = 45^\circ$				
γ	d r	d D	d γ	β	d D	d r	d γ	d β
1°	0,000467	0,002427	1,2	45'	0,006444	0,003320	188°	0,4
45	0,000013	0,000070	1,2	1°30'	0,003214	0,001660	94	0,4
89	0,000012	0,000067	1,0	b. $\gamma = 135^\circ$				
135	0,000023	0,000120	1,0	45'	0,008265	0,007437	421	0,6
179	0,001017	0,005288	0,6	1°30'	0,004132	0,003718	211	0,6

E. Saturn.

Für geocentr. Länge.				Für geocentr. Breite.				
				a. $\gamma = 45^\circ$				
γ	d D	d r	d γ	β	d D	d r	d γ	d β
1°	0,010023	0,001051	0,4	1°	0,01668	0,01004	310	1,1
45	0,000266	0,000028	0,5	2	0,00852	0,00502	155	1,1
89	0,000220	0,000023	0,5	b. $\gamma = 135^\circ$				
135	0,000358	0,000037	0,6	1	0,01927	0,01564	482	0,9
179	0,015270	0,001638	0,6	2	0,00963	0,00781	241	0,9

R. Uranus

Für geocentr. Länge				Für geocentr. Breite.				
γ	dD	dr	d γ	β	dr	dD	d β	d γ
1°	0,045460	0,002370	1,1	1°	0,04536	0,06926	1,1	697
45	0,001160	0,000060	1,1	2	0,02863	0,03462	1,1	348
89	0,000884	0,000046	1,0	$\gamma = 135^\circ$				
135	0,001344	0,000070	1,0	1	0,05658	0,07452	0,9	867
179	0,056018	0,002920	0,9	2	0,02828	0,03725	0,9	434

Soll aber umgekehrt der beobachtete geocentrische Ort auf den heliocentrischen reducirt werden, so erhält man folgende Differential-Ausdrücke:

es ist $\lambda = l \pm p$, hiernach $d\lambda = dl \pm dp$

Nimmt man also die beobachtete Länge für richtig an, so hängt die heliocentrische Länge von der jährlichen Parallaxe ab, und diese ist Function des Radius Vector der Elongation und der Distanzen des Planeten und der Erde von der Sonne. Hiernach ist:

I. Für heliocentrische Länge:

$$\frac{dp}{dr} = \text{tg. } p$$

$$\frac{dp}{dD} = \frac{\text{tg. } p}{D}$$

$$\frac{dp}{d\gamma} = \frac{(1 - D^2 \sin^2 p)^{\frac{1}{2}}}{D \cos p}$$

II. Für heliocentrische Breite:

$$\frac{d\beta}{dD} = \frac{B (1 - D \cos \gamma)}{D^2}$$

B 2

$$\frac{d\beta}{dr}$$

$$\frac{d\beta}{dr} = \frac{B(1 - D \cos \gamma)}{D};$$

$$\frac{d\beta}{d\gamma} = B \sin \gamma;$$

$$\frac{d\beta}{db} = \frac{\cos^2 \beta}{\cos^2 b} \cdot \frac{(1 + D^2 - 2D \cos \gamma)^{\frac{1}{2}}}{D}$$

$$B = \frac{\cos^2 \beta \tan b}{(1 + D^2 - 2D \cos \gamma)^{\frac{1}{2}}}.$$

Um nicht zuviel Zahlen auf einander zu häufen, überlassen wir die hier zu machenden numerischen Entwicklungen unsern Lesern.

III.

Auflösung der im September-Hefte der Monatl. Corresp. gegebenen Aufgabe *) von Hrn. Doctor Schumacher in Altona.

Für den Wendungspunct der vorgegebenen Curve, deren Ordinaten die Höhen, Abscissen die Azimuthe sind, findet bekanntlich unter den dazu gehörigen Coordinaten, die Gleichung

$$\frac{d d. h}{d. A^2} = 0$$

statt, wo h die Höhe, A das Azimuth bedeutet. Bezeichnen wir ferner die Polhöhe mit ϕ , die Declination mit δ , so ziehen wir aus der Gleichung,

$$\cos. A = a. \tan. h - b. \sec. h$$

(wo

*) Zur bessern Uebersicht dieser Auflösung halten wir es für zweckmässig, unsern Lesern jene Aufgabe hier ins Gedächtnis zurückzurufen; es war folgende:

„Für den Horizont eines Ortes, dessen Polhöhe $53^{\circ} 34'$ ist, hat man den Tage-Kreis eines Gestirnes, dessen nördliche Abweichung $25^{\circ} 0'$ ist, durch eine krumme Linie dargestellt, zu der die Azimuthe die Abscissen, die Höhen die Ordinaten abgeben, so dass offenbar der Meridian die Curve in zwey gleiche Theile, aber von entgegengesetzter Lage theilt. Es sollen die Stunden-Winkel, wie auch die Azimuthe und die Höhen bestimmt werden, denen in der Curve die zwey Wendungspuncte entsprechen.“

v. L.

(wo $a \equiv \operatorname{tg.} \phi$, $b \equiv \frac{\sin. \delta}{\cos. \phi}$) durch Differentiation

$$\frac{d. h}{d. A} = \frac{\sin. A. \cos^2 h}{b. \sin. h - a}$$

Setzen wir nun der Kürze wegen

$$\sin A. \cos^2 h \equiv x$$

$$b \sin. h - a \equiv y$$

so ist für den Wendungspunct

$$y. dx - x dy = 0;$$

Es ist aber

$$dx = -2. \sin. A. \cos. h. \sin h. dh + \cos^3 h. \cos. A. dA,$$

$$dy = b. \cos. h. dh,$$

also

$$= 2b. \sin A. \cos. h. \sin^2 h. dh + b. \sin. h. \cos^2 h. \cos. A. dA \\ + 2a. \sin A. \cos. h. \sin. h. dh$$

$$- a. \cos^2 h. \cos A. dA - b. \sin. A. \cos^3 h. dh = 0;$$

dividirt man mit $\sin. A. \cos. h. dh$, so erhält man:

$$2a. \sin h - b(1 + \sin^2 h) + (b. \sin h. \cos. h - a. \cos. h) \frac{\cos. A. d. A}{\sin. A. d. h} = 0;$$

Nun ist

$$\frac{\cos. A}{\sin. A} = \frac{(a. \operatorname{tg.} h - b. \sec. h) \cos^2 h. dA}{(b. \sin. h - a). dh}$$

$$\frac{d. A}{dh} = \frac{b. \sin. h - a}{\sin. A. \cos^2 h}$$

Also:

$$2. a. \sin. h - b(1 + \sin^2 h)$$

$$+ (b. \sin. h - a)^2 (a. \sin. h - b) \frac{1}{\sin^2 A. \cos^2 h} = 0;$$

es ist aber

$$\sin^2 A. \cos^2 h = (1 - b^2) + 2ab. \sin. h - (1 + a^2) \sin^2 h$$

also

III. Auflösung einer gegebenen Aufgabe. 23

also erhalten wir endlich nach gehöriger Reduction, für den Sinus der dem Wendepunkte zugehörigen Höhe, die Gleichung

$$\sin^4 h - M \sin^3 h + M' \sin^2 h + M'' \sin h - M''' = 0;$$

wo $M = \frac{\sin \phi}{\sin \delta} \cdot (2 + \sin^2 \delta)$

$$M' = 3 \sin^2 \phi$$

$$M'' = \frac{\sin \phi}{\sin \delta} \cdot (2 \cos^2 \delta - \sin^2 \phi)$$

$$M''' = \cos^2 \delta$$

In den Zahlen der Aufgabe ($\phi = 53^\circ 34'$, $\delta = 25^\circ$) ist

$$M = 4.147464$$

$$M' = 1.941895$$

$$M'' = 1.895137$$

$$M''' = 0.821394$$

und die Gleichung hat folgende vier Wurzeln

$$+ 0.945495$$

$$+ 0.395635$$

$$- 0.637596$$

$$+ 3.443930$$

Die beyden letzten Wurzeln fallen gleich weg, da die eine zu einer negativen Höhe (unter dem Horizont) gehört, die andere ein unmöglicher Sinus ist. Wir müssen also zwischen den ersten entscheiden, da aber die erste der Sinus von $70^\circ 59'$ ist und ein Gestirn, dessen Declination $= 25^\circ$ unter einer Polhöhe $= 53^\circ 34'$ keine grössere Höhe als

$$25^\circ + 90^\circ - 53^\circ 34' = 61^\circ 26'$$

erreicht.

erreichen kann, so fällt auch diese aus, und es bleibt nur die zweyte, als die gesuchte Wurzel übrig. Es ist also

$$\sin. h = 0.395635.$$

$$\text{Also } h = 23^{\circ} 28' 20,3.$$

Nach bekannten Formeln findet man den zu dieser Höhe gehörigen Stunden-Winkel und das entsprechende Azimuth,

$$\text{Stunden-Winkel} = 5^h 36' 16,5$$

$$\text{Azimuth} . . . = 101^{\circ} 1' 29,5.$$

Da die Curve in Hinsicht auf den Meridian symmetrisch ist, so gelten die hier gefundenen Werthe auf beyden Seiten des Meridians.

IV.

Voyage d'Alexandrè de Humboldt et Aimé Bonpland. Quatrième partie, Astronomie et Magnetisme. Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques par Jabbo Oltmanns. Troisième livraison.

Wir haben uns bey Anzeige der beyden ersten Hefte dieses interessanten Werks (*Mon. C. Jun. 1808*) über dessen Tendenz und über die Art der Reduction so umständlich erklärt, daß wir jetzt unmittelbar auf den Inhalt selbst übergehen können. Diese dritte Lieferung beschäftigt sich nicht wie die beyden vorhergehenden mit astronomischen Längen- und Breitenbestimmungen, sondern ausschließlich mit Hrn. v. Humboldts barometrischen Nivellement im neuen Continent, und führt daher den besondern Titel: *Nivellement barométrique, fait dans les régions équinoxiales du nouveau continent, en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, par A. de Humboldt.*

Der Beytrag, der dadurch zu der physischen Geographie des neuen Continents geliefert wird, ist äußerst wichtig, und nach unsrer individuellen Ansicht, würden wir sehr geneigt seyn, die hier dargestellten Resultate unter die interessantesten Früchte der beynahe alle Zweige der Naturwissenschaft umfassenden Humboldt'schen Reise anzusehen. Drey
Gegen-

Gegenstände werden uns hauptsächlich bey der Anzeige des vorliegenden Heftes beschäftigen.

1) Die von Hrn. *Oltmanns* nach *La Place's* Formel aus *Humboldts* Beobachtungen berechneten Höhenbestimmungen, die wir am Ende unsern Lesern im Auszug mittheilen.

2) Die von Hrn. *Oltmanns* nach *La Place* entworfenen und hier abgedruckten *Tables hypsométriques, ou tables auxiliaires pour le calcul des hauteurs à l'aide du baromètre d'après la formule de LA PLACE.*

3) Das am Schlufs befindliche *Memoire* von Hrn. *v. Humboldt*: *Sur les mesures des hauteurs, faites à l'aide du baromètre pendant le cours du voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent.*

In einer kurzen Einleitung von *Oltmanns* entwickelt dieser die barometrische Formel von *La Place*, die bey allen nachherigen Berechnungen benutzt wurde. Da *Humboldt* bey den meisten seiner barometrischen Beobachtungen die Stunde zugleich mit angegeben hat, so hat es *Oltmanns* nicht unterlassen, die aus des erstern vielfältigen Beobachtungen constatirten täglichen barometrischen Oscillationen am Aequator, mit in Rechnung zu nehmen. Eine kleine, zu diesem Behuf angehängte Tafel gibt den „*État approximatif du baromètre sur les bords de l'Océan équinoxial à chaque heure du jour.*“ Als Probebeyspiel wird die barometrische Höhenbestimmung des *Guanajuato*, mit dem ganzen Rechnungs-Detail hier gegeben, und zugleich eine Vergleichung anderer barometrischen Formeln dabey angestellt.

Da

Da solche Vergleichen zu Würdigung der Güte dieser oder jener Methode interessant sind, so lassen wir die für die Höhe des *Guanajuato* aus verschiedenen Formeln erhaltenen Resultate hier folgen:

Höhe des Guanajuato:

Nach <i>La Place</i>	, , , , ,	2084,33	Mètres
— <i>Trembley</i>	. . . . .	2080, 4	—
— <i>Deluc</i>	, , , , ,	2035, 7	—
— <i>Schuckburgh</i>	, , , , -	2090, 2	—
— <i>Roy</i>	. . . . .	2090, 1	—
— <i>Mon. Corr. B. XI. p. 515</i>		2084, 6	—
— <i>Mait. Ephem. 1788</i>	. , ,	2081, 5	—

Erwünscht war es uns, daß die Formel, die wir am angezeigten Ort in der *Mon. Corr.* vor Bekanntwerdung der *La Place'schen* Formel gegeben hatten, genau das Resultat wie jene giebt.

Die ganze Zahl der von Humboldt während seines mehrjährigen Aufenthalts in den Tropen-Ländern gemachten Höhenbestimmungen, beträgt 453, die hier in der Ordnung, wie sie vom Verfasser auf seinen verschiedenen Reisen gemacht wurden, dargestellt sind. Die Ausdehnung dieses barometrischen Nivellements übertrifft alles, was noch in dieser Art geleistet worden ist, und selbst in unserm cultivirten Europa, giebt es hauptsächlich in den östlichen Gegenden große Districte, wo wir bey weitem nicht die orographischen Data haben, die wir dem Verfasser für jenes neue, zeither in physisch-geographischer Hinsicht so wenig bekannte, Continent verdanken. Wir übergangen gegenwärtig die Resultate dieser baromet-

barometrischen Beobachtungen, mit denen der Verfasser eine Menge interessanter, wenn auch kurzer geographisch-geologischer Notizen verbunden hat, ganz mit Stillschweigen, da diese, wie wir schon oben bemerkten, am Schlufs der Anzeige mitgetheilt werden sollen.

Was nun die von Oltmanns entworfenen und hier mit abgedruckten Tafeln zu Behuf der Höhenbestimmungen aus barometrischen Beobachtungen anlangt, so glauben wir, dafs eine kurze Vergleichung dieser Tafeln, mit den kürzlich vom Herrn von Lindenau herausgegebenen *Tables barométriques*, nicht unangenehm seyn wird. Merkwürdig ist es, dafs schon lange solche Tafeln gewünscht wurden, und dafs diese nun ganz gleichzeitig von zwey Verfassern geliefert worden sind.

Beyde Verfasser sind bey Construction ihrer Tafeln von dem Gesichtspunct ausgegangen, logarithmische Tafeln dadurch zum Behuf jener Berechnungen entbehrlich zu machen. Da solche Tafeln denn doch immer hauptsächlich für Reisende und Liebhaber der Geographie und Mathematik, und nur weniger für eigentliche Rechner, bestimmt sind, so glauben wir auch allerdings, dafs die Erreichung jenes Zwecks mit als ein hauptsächliches Erfordernis solcher Tafeln anzusehen ist, indem das Mitführen und der Gebrauch logarithmischer Tafeln denn doch nur die Sache der wenigsten Reisenden ist. Nennt man t , T , h , Temperatur der Luft, Temperatur des Quecksilbers und Barometerhöhe in der untern Station, t' , T' , H' dasselbe für die obere, ψ geographische Breite, so ist die Formel, die den

den Oltmannschen Tafeln zum Grunde liegt, folgende:

$$z = \log \frac{h'}{H} \cdot 9407,7 \left(1 + \frac{(t' + t)}{500} \right) \cdot$$

$$(1 + 0,002837 \cdot \cos. 2\psi) \left\{ \frac{t + \log \frac{h'}{H} + 0,868589}{327} \right\}$$

wo

$$H = h + h \cdot \left(\frac{T' - T}{5412} \right)$$

Zum Behuf der Tafel-Construction hat Oltmanns diese Formel in folgende Glieder zerlegt:

$$I) \log h' \cdot 9407,7 - (\log h \cdot 9407,7 + \Delta \log h \cdot 9407,7) = A$$

Diesen Werth, oder die erste approximirte Höhe, wo durch das $\Delta \log h \cdot 9407,7$ die Correction, wegen Differenz der Temperatur des Quecksilbers eingeführt wird, giebt die erste Tafel in zwey Columnen.

Aus der ersten Tafel wird die Gröfse $9407,7 \log \frac{h'}{H}$ erhalten, und zwey hinten beygesetzte Columnen, geben mit dem Argument $T' - T$ die Correction des Logarithmus, wegen Differenz der Temperatur.

$$II) \frac{t + t'}{500} \cdot A = A'$$

Correction der genäherten Höhe, wegen Differenz der Temperatur der freyen Luft an beyden Stationen, folgt aus Taf. II. die zu Argumenten Differenz der Temperatur von 0 — 30° und von hundert zu hundert Toisen, von 100 — 3000 Toisen genäherte Höhe hat.

III)

III) p. 002837. col. 2 $\psi (A + A') = A''$

Correction wegen Aenderung des barometrischen Coefficienten unter verschiedenen Breiten.

$$\text{IV) } \frac{\frac{A}{9407.7} + 0.368589}{327} (A + A' + A'') = A'''$$

Correction wegen Abnahme der Schwere im Sinn der Verticalen. Die Höhe wird daher aus diesen Tafeln eben so genau wie aus *La Places* Formel erhalten, wenn man die Werthe von A, A', A'', A''' aus Tafel I — IV. rechnet, wo man dann hat

$$Z = A + A' + A'' + A''';$$

Bey den Tafeln des Herrn von *Lindenau* liegt dagegen folgende Formel zum Grunde:

$$z = 9442 \left(1 + \frac{t+t'}{400} - \frac{(t-t')^2}{4(200)^2} \right) \log: \frac{h - (T-10) \frac{4329.6}{h}}{h' - (T'-10) \frac{4329.6}{h'}}$$

Durch die Art, wie der barometrische Coefficient in dieser Formel durch Bedingungs-Gleichungen bestimmt worden ist, wird für Höhen, die nicht 16 — 1800 übersteigen, die Einführung einer Correction, wegen variabler Schwere auf verschiedenen Puncten der Oberfläche der Erde entbehrlich. Das in der *La Placeschen* Formel nicht mit befindliche Glied $\frac{t+t'}{4(200)^2}$ ist, durch die vom Herrn von *Lin-*

denau gemachte Annahme, daß die Wärmeabnahme in einer harmonischen Progression Statt finde, eingeführt worden. Der Werth der obigen Formel wird

aus

aus drey Tafeln erhalten. Die erste giebt die Logarithmen der Gröſſen,

$$h = (T - 10) \frac{h}{4329.6} \text{ und } h' = (T' - 10) \frac{h}{4329.6}$$

und eine zweyte und dritte Tafel, die Correctionen,

$$\frac{t + t'}{400} \text{ und } \frac{t - t'}{4(200)^2}$$

Für alle Höhen, die nicht 1200 Toiſ. überſteigen, kann das zweyte Glied, $\frac{t - t'}{4(200)^2}$ unbedenklich vernachläſſiget werden, ſo daſſ dann die Rechnung nur zwey Operationen erfordert.

In den meiſten Fällen werden beyde Tafeln ſehr nahe dieſelben Reſultate geben, und nur bey ſehr groſſen Höhen wird die Differenz durch die der letzten Formel zum Grunde liegenden Annahme einer harmoniſchen Wärme-Abnahme, etwas bedeutender werden. Wahrscheinlich wird aus den dormalen vorhandenen Beobachtungen ein ſolches Geſetz allerdings; allein in wiefern es wirklich gegründet iſt, das müſſen erſt künftige Erfahrungen entſcheiden.

Will man Logarithmen mit einführen, ſo wird der Gebrauch der Tafeln und deren Volumen noch bedeutend verkürzt. Oltmanns hat auch ſolche logarithmiſche Hülfsgröſſen hier gegeben und deren Anwendung gezeigt, allein wir halten uns nicht dabey auf, da wir nach der ſchon oben gemachten Bemerkung für den allgemeinen Gebrauch es für zweckmäßiger halten, durch ſolche barometriſche
Tafeln

Tafeln die Anwendung von Logarithmen entbehrlich zu machen.

Eine Menge interessanter Bemerkungen enthält die im Schlusse dieses Heftes befindliche Abhandlung von Humboldt, über die Art seiner barometrischen Höhenbestimmungen im neuen Continente. In einem Zeitraum von fünf Jahren ward dieses große Nivellement, welches zwey Meere verbindet, zwischen 12° — 21° nördl. Breite und 76 — 140° westl. Länge von Paris vollendet. Zu den von Humboldt selbst gemachten (453) sind hier noch die frühern von *Condamine*, *Bouguer* und *Caldas*, nebst einigen Höhen-Messungen in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika hinzugefügt worden, so daß die Summe der bekannten Höhen im neuen Continente die Zahl von Fünfhundert erreicht; ein schöner Grund für die Orographie dieses neuen Continents, und weit mehr als alles, was wir in dieser Hinsicht für Asien besitzen, wo trotz dem, daß dort so lange schon und so ausgebreitete europäische Niederlassungen Statt finden, doch kaum 50 verbürgte Höhenmessungen zusammen gesammelt werden können. Doppelt erfreulich ist es daher für uns und für jeden, der sich lebhaft für physische Geographie interessiert, wenn wir aus mehreren öffentlichen Aeusserungen Humboldts mit Bestimmtheit die Hoffnung fallen können, daß in kurzem auch die physische Geographie des ältesten Continentes ihm Aufklärung verdanken wird.

Jeder, der nur einige Erfahrungen mit dem Barometer auf Reisen zu machen Gelegenheit hatte, wird gewiß ganz dem Verfasser beystimmen, wenn

er hier sagt, daß von allen seinen, während seiner Reise bey sich gehaltenen astronomischen und physikalischen Instrumenten keines mehr Sorgfalt erfordert und keines ihm mehr Kummer und Sorge gemacht habe, als das Barometer; Setzen hielt auf seiner langen Reise den Transport des Barometers für so schwierig, daß er es ganz aufgeben zu müssen glaubte; ein Umstand, den wir schon oft bedauert haben, da dadurch eine Menge interessanter Resultate, die er über die Orographie von Klein-Asien, Arabien und Afrika während seinen Reisen hätte sammeln können, verloren gehen. Von allen zeither vorgeschlagenen Reise-Barometern, giebt der Verfasser den Ramsdenschen den Vorzug, und gewiss wird dieses Urtheil sehr gerechtfertigt, wenn man hier liest, daß Er mit demselben Barometer und mit derselben Röhre in Salzburg, Paris, Marseille, Perpignan, Mont-serrat, Madrid, Cumana, Curacao und an den Quellen des Orenocko beobachtete: Was für einen ungeheuern District hat dieser Barometer durchlaufen, und wie viel verdanken wir ihm! Erst auf der Schifffahrt im Casiquari, wo bey den heftigen Aequatorial-Regengüssen das Barometer in einem engen Kahn nicht hinlänglich für Nässe geschützt werden konnte, zerbrach die Röhre späterhin durch Schwinden des Holzes. Beyde Barometer von Ramsden, welche der Verfasser mitnahm, wurden in Paris sorgfältig von Bouvard, mit denen auf der Sternwarte verglichen, und so sehr genau ihr eigentliches Punctum comparationis festgesetzt.

Jetzt zieht Humboldt ein tragbares Barometer von dem bekannten Pariser Künstler Fortin vor, so

wie es in dem *Programme d'un Cours de Physique*, de Mr. Hachette pl. I. fig. 1 — 7 abgebildet ist, und was allerdings schon dadurch eine große Empfehlung erhält, daß Ramond bey seinen großen barometrischen Untersuchungen, in den Pyrenäen sich dessen bediente.

Sehr empfehlungswerth ist hier die Art, wie der Verfasser die größere oder kleinere Zuverlässigkeit seiner barometrischen Höhen-Bestimmungen selbst angiebt; nur der Beobachter selbst kann hier, über ein Urtheil fällen, da dem Rechner bey dieser Art von Datis gar kein Mittel zu Geboth steht, über deren Werth oder Unwerth zu urtheilen. Auf mehreren der interessantesten Punkte in Quito und Peru, wurden die Beobachtungen zweymal gemacht, und dadurch den Resultaten eine große Zuverlässigkeit verschafft.

Möchte doch die hier gemachte Bemerkung, daß Ramond aus einer Reihe von 3300 zu Clermont gemachten Beobachtungen eine mittlere stündliche Oscillation des Barometers von ungefähr einem Millimètre gefunden hat, mehrere europäische Beobachter veranlassen, ihre barometrischen Beobachtungen auf diesen Endzweck hinzurichten, um, durch eine größere Summe von Erfahrungen das Dunkel, was noch jetzt über dieser interessanten Erscheinung schwebt, wenn möglich aufzuhellen. Aus Humboldts Beobachtungen folgen diese Oscillationen am Aequator 2,5 Millimètre. Zuerst scheint diese Erscheinung zu Surinam im Jahr 1722 wahrgenommen worden zu seyn. Nach einer Erklärung, die wir über diesen Gegenstand entworfen haben,

und

und die wir in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift beybringen werden, ist es hauptsächlich wünschenswerth, daß Beobachtungen darüber unter sehr weit entfernten Meridianen gemacht werden mögen. Die Vergleichung der in Calcutta hierüber gemachten Beobachtungen mit den Humboldtischen würde sehr interessant seyn; allein unglücklicherweise sind uns die Details derer, die einen Prüfstein unserer Hypothese hätten abgeben können, nicht bekannt.

Als Beyspiel, wie in einem Tableau eine Menge für die physische Geographie eines Orts interessante Notizen zusammen gestellt werden können, gibt der Verfasser eine solche Übersicht für acht Puncte des neuen Continentes, die wir hier folgen lassen.

Ort der Beobachtung	Zeit	Breite	Westliche Länge	Absolute Höhe
Cumana. Provinz neu Andalusien	August 1779.	10° 27' 49" N.	66° 30' 0"	met. 6
Atures. Wasserfall des Orenocko	April 1800	5° 38' 31" N.	70° 19' 21"	met. 170 zweif.
Santa Fe de Bogota.	August 1801	4° 35' 48" N.	76° 32' 38"	met. 2661
Quito. Neu Grenada	Februar 1802	0° 14' 0" S.	81° 5' 30"	met. 2908
Ayacucho. (Peru)	August 1802	4° 37' 48" S.	82° 2' 0"	met. 2742
Tomepanda. Amazonenflus	August 1802	5° 31' 28" S.	80° 52' 30"	met. 403
Mexico.	December 1803	19° 25' 45" N.	101° 25' 30"	met. 2274
Guanaxuato. Neu-Spanien	August 1803	21° 0' 15" N.	103° 15' 0"	met. 2084

Hätten wir für viele Punkte der Oberfläche unserer Erde solche Angaben wie die vorstehenden sind, so würde dann von einer eigentlichen wohlbe- gründeten physischen Geographie der Erde die Rede seyn können. Allein freylich gehört dazu eine an- dere Art zu reisen, als meistens zeither geschah; lange Seefahrten, Reisen um die Welt, können wohl interessante Resultate über Nautik, über Geo- graphie der Küsten u. s. f. liefern; allein zu einer eigentlich bessern Kenntniß unserer Erde können sie nicht führen.

Die

Magn. Ab- weichung östlich	Magneti- sche Neig. nördl.	Intensität der magnet. Kraft. Oscil- lat. in 10'	Mittlere Tempera- tur	Beschaffenheit der Gebirge und der Gewächse
4° 13' 45"	Gr. 47.75	230	25°	{ Grès à ciment cal- caire. Sesuvium avicennia. Allio- nia incarnata.
nicht beob.	Gr. 32.25	223	26°	{ Granite. Schiste mi- cacé. Bignonia chica.
7° 35' 0"	Gr. 27.15	226	16,°5	{ Pierre calcaire qui repose sur du grès. Brathys juniperi- na.
9° 24' 0"	Gr. 14.85	218	15,°8	{ Laves lithoïdes. Pi- erre ponce. Sper- macocce. Nierem- bergia repens.
nicht beob.	Gr. 3.85	213	17,°4	{ Porphyre à base de trapp. Budleja pan.
nicht beob.	Gr. 3.55	213	23°	{ Pierre calcaire alpi- ne. Bougainvillia peruviana. Lau- rus bofo.
8° 8' 0"	Gr. 46.85	242	17°	{ Omygdaloide poreu- se. Piqueria trin. Yucca Lopezia rac.
8° 48' 12"	Gr. 48.75	234	16,°8	{ Schiste primitif, sou- vent de porphyre. Quercus ferrea Bonpl.

Die zum Theil schon im Atlas zu der Statistik von Mexico erschienenen Profil-Durchschnitte im neuen Continente, beruhen auf des Verfassers barometrischen Messungen; und sehr wünschenswerth wäre es, daß für Europa, wo zum Theil die Data davon vorhanden sind, etwas ähnliches geliefert, und so zum Exempel die Wege von München über den Brenner nach Verona, von Stuttgart über den St. Gotthardt und die Bocchetta nach Genua, von Lyon nach Turin u. s. w. in solchen Erd-Durchschnitten dargestellt werden möchten.

Die

Die letzten Seiten dieser Abhandlung beschäftigen sich theils mit der Untersuchung über die Genauigkeit barometrischer Messungen überhaupt, theils mit der Frage, in wiefern derselbe barometrische Coefficient unter allen Breiten anwendbar ist.

Wir stimmen dem Verfasser völlig bey, wenn er hier sagt, daß es schwer ist, zu entscheiden, welche Methode, ob die trigonometrische oder die barometrische den Vorzug verdient. Nehmen wir an, daß bey beyden Beobachtungen die gehörige Sorgfalt angewandt worden ist, so würden wir für kleine Höhen der trigonometrischen, für Höhen aber, die 1200 übersteigen, der barometrischen Methode den Vorzug einräumen, da für den letztern Fall der Einfluß einer ungewissen terrestrischen Refraction bedeutender seyn kann, als der, den das noch etwas unbestimmte Gesetz der Wärme-Abnahme auf die barometrische Messung hat.

Für den reisenden Beobachter ist übrigens die Anwendung beyder Methoden unumgänglich notwendig, indem ausserdem nur in den allerwenigsten Fällen absolute Höhenbestimmungen, d. h. Höhen über der Meeresfläche erhalten werden könnten. In Amerika, wo sich über hohe Plateaus von 2000 — 3000 Metres, Sechöhe wieder eben so hohe Gipfel erheben, wird die Höhenbestimmung der erstern durch andere als barometrische Mittel beynah unmöglich.

Was nun endlich die Frage anlangt, in wiefern der barometrische Coefficient, für verschiedene Zonen einer Modification bedarf, so ist dies ein Gegenstand, der erst seit kurzem zur Sprache gebracht worden ist, und für dessen Entscheidung bey unsern
jetzt:

jetzigen atmosphärischen Kenntnissen noch nicht hinlängliche Data vorhanden sind. Der Verfasser glaubt, daß, da die chemische Mischung der Luft überall dieselbe sey, dann auch nach *La Place* Theorie Wasserdämpfe nur unbedeutend auf Refractionen influiren, es auch sehr wahrscheinlich sey, daß die atmosphärischen Modificationen sich für alle Zonen gleich bleiben. Da wir aber es theils für unentschieden halten, ob nicht der hygrometrische Einfluss der Atmosphäre anders auf Refractionen, als auf barometrische Messungen wirkt, und wir dann durch eine bedeutende Menge eigener und fremder Beobachtungen fast die *Überzeugung* erhalten haben, daß die mittlern Refractionen für Höhenwinkel unter 12° nicht allein unter verschiedenen Zonen, sondern auch für denselben Ort, bey verschiednen Jahreszeiten verschieden, und sonach sehr wahrscheinlich Functionen der mittlern Temperaturen sind, so glauben wir jener Behauptung, über die gleichförmige Constitution der Atmosphäre auf der ganzen Oberfläche unserer Erde, jetzt nicht bestimmen zu können.

In einem Anhang liefert Ostmanns noch aus Beobachtungen von *Caldas*, *Bouguer*, *Condamine* und *Jonathan Williams*, einige Höhenbestimmungen in Popayan, Quito und den vereinigten Staaten von Nord-America, wodurch die Zahl der oben angegebenen Höhenbestimmungen von Fünfhundert erfüllt wird.

Wir lassen nun die Resultate der Humboldtischen barometrischen Beobachtungen selbst folgen.

Baro-

Barometrische Höhenbestimmungen in Südamerica.

Von Humboldt,

Ort der Beobachtung, *)	Höhe üb. d. Meeresfl.
I. Provinz Neu-Andalusien, oder Cumana,	
A. Reise auf die Berge von Cocollar, im Sept. 1799.	
Cumana. Hafen	3
Casa de la Polvora (poste milit.) auf dem nördl. Abhang des Cerro del Imposibile	246
Cime del Imposibile	297
Camanacoa. Stadt	104
Cerro del Cocollar	408
B. Reise ins Kloster von Caripa und in die Höhle von Guacharo,	
San Antonio, Indianisches Dorf	216
Guanaguana. Indianische Mission	219
Caripa. Haupt-Niederlassung der Missionen der Chaymes-Indianer (Br. $10^{\circ} 10' 14''$) Länge $4^h 24' 55''$)	412
Eingang in die Höhle von Guacharo	506
Guardia de San Augustin (Poste milit.)	533
Santa-Cruz. Indianisches Dorf	160
Catuario. Indianisches Dorf	189
Cariaco. Kleine Stadt.	5
II. Provinz Venezuela, oder Caracas,	
A. Reise von Guaira nach Caraccas. Januar 1800.	
La Guaira. Hafen.	4
Maiqueti. Dorf.	18
Venta Grande. Gasthof auf halbem Wege von Caraccas n. Guaira	606
Fuente	

*) Ganz isolirte unbedeutende Punkte haben wir hier weggelassen.

Ort der Beobachtung.

	Höhe üb. d. Meeress. Tois.
Fuente de la Cuchilla. Festungswerke zur Vertheidigung der Hauptstadt	807
Venta chica de Sanchorquitz, Gasthof auf dem südl. Abhang der Sierra de Aoda	763
Venta chica de la Cruz, zwey Meilen von Caraccas	760
Caraccas. Stadt. (a la Santissima Trinidad.)	454
Au Pied de la Silla, im Thal von Caraccas	500.
Thal zwischen den beyden Picos de la Silla	1179
Cime de la Silla de Caraccas, höchster Gipfel der Sierra de Aoda	1350
Colline de Buenavista	835
San Pedro. Kleines Dorf	584
La Victoria. Stadt	269
Nueva Valencia. Stadt	234
Guacara. Indianisches Dorf	269
Guigue, Dort am östlichen Ufer des See von Valencia	222
Villa de Cura. Stadt	266
San Juan. Kleines Dorf	194
Parapara, Dorf	86
Calaboro. Stadt mitten in den Llanos	94
Guayaval. Dorf	24
San Fernando de Apure, Dorf	34

III. Province de la Guiane.

Maypures. Missionsdorf an den grossen Cataracten des Orenocko	93
San Fernando de Atabapo. Dorf.	122
Javita. Indianische Niederlassung	166
Esmeralda, Oestlichste Niederlassung der Spanier in Guiana	177
San Carlos del Rio Negro, Südlichste Niederlassung der Spanier in Guayana	127

IV. Königreich Neu-Granada.

Turbaco. Dorf. (Br. 10° 13' 5", Länge 5h 10' 47")	187
Mompox. Stadt am Ufer des Magdalena-Flusses, zwey Toisen über dessen mittl. Wasserstand.	66
Morales. Dorf. (Breite 8° 15' 3", Länge 5h 5' 25")	71
Honda. Stadt am Ufer des Rio Guali.	178
Alto de las Cruces. Am östl. Abhang d. Bergea Sergento	422
Salto del Fraile. Ebendasselbst	785
	El

Ort der Beobachtung.	Höhe ab d. Meerestf.
El Sargento. Spitze des Berges	101.
Guaduas. Stadt	860
Villeta. Stadt	590
Maya. Holzte Häuser	337
El Guayaval	767
Alto de Gascas	881
El Asperadero	908
Alto del Roble, nahe bey der Bocca del Monte, bey dem Anfang des großen Plateau von Bogota	1316
Capilla de N. S. de la Guadalupe. Kapelle am westli- chen Abhang der Cordillere von Chingaza.	1368
Capilla de N. S. de Montserrat. Ebendasselbst	1688
Capilla de N. S. del Egypto	1650
Capilla de N. S. de Belem	1440
Santa Fee de Bogota	1365
Suacha. Dorf auf dem Wege von Santa Fee	1365
Salto de Tequendama. Felsen von dem sich der Fluß Bogota herabstürzt.	1341
Am Fuß der Cascade von Tequendama	1266
Puerta Grande, Einzelne Häuser auf dem Plateau von Bogota	1095
Fufagafuga. Dorf. (Br. 4° 20' 21". Länge 5h 7' 14")	1348
Pandi oder Mercadillo, Indianisches Dorf	940
Natürliche Brücke von Icononzo	517
Cerro del Porta - Chuelo. Spitze des Berges	459
Cuesta de Quelamama. Indianische Hütte.	956
Paflo de la Guayanaca, im Niveau des Magdalenen- Flusses	291
Contreras. Wohnung d. D. Luis Caicedo	189
Ibague. Stadt im Thal von Combeima	305
Pic de la Cuesta de Tolima.	703
La Pamilla, Station des Cargadores	700
El Moral. Wohnung von Metis	1129
Paflo del Nachin	1065
Alto de las Sepulturas	1031
Los Galiegos	1377
Quebrada de Tochacito	1382
Los Volcanitos am Fuße des Nevado de San Juan	1330
La Garita del Paramo. Höchster Punkt des Passage von Quindiu. Wasserscheidung	1638
El Incienfal	1799
Quebrada de Boquia	1237
El Porta Chuelo de Quindiu	920
	1044

Carta-

Ort der Beobachtung.

	Höhe üb. J. Meeresh.
Carthago. Stadt	494
Tulna	499
Buga. Stadt	499
Quillichao. Dorf	565
Venta de Pindamon. Isolirter Gasthof am östlichen Ufer des Rio-Cauca	1073
Popayan. Hauptstadt	911
Puracé. Dorf am Fuß des Vulcans	1356
Volcan de Puracé	2275
Vallée de Cucunuco	1212
Poblaron. Landhaus des Hrn. Arboleda	1211
Alto del Proble., bey Popayan	967
Alto de Quilquase	1005
Vallée du Rio de Quilquase	700
La Horqueta	928
Vallée du Rio Smita	589
Vallée du Rio Guachicon	482
La Ascension. Indianisches Dorf	1045
Vega de S. Lorenzo. Dorf.	1143
Panfitara. Indianisches Dorf	1382
Almaguer. Stadt	1164
Vallée du Rio Ruir	831
Vallée du Rio San Jorge	677
Alto de Pitatumba	1478
Vallée du Rio Xago	1119
Mamendoy, vallée du Rio Mago	1076
Rio Mago. Dessen Wasserstand bey dem Dorfe S. Pa- blo	1032
Village de la Cruz	1174
Montanna de Paraguay. Gipfel des Paramo	1473
Vallée du Rio Yacanacatu	773
Vallée du Rio Juanambu	760
Village de Voisaco	1046
Alto de Aranda	1599
Pasto. Stadt	1342
Vallée du Rio Guaitara	854
Santa Rosa	1339
Vallée du Rio Sapuyes	1471
Guachucal. Dorf auf dem Plateau des Pastos	1614

IV. Königreich Quito.

Tulcan. Dorf

1583
Paramo

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeresfl.
	Tois.
Paramo del Poliche	1798
Tusa. Dorf	1518
Alto de Pucara	1626
Pont de Chota, in dem mehr als 760 Toisen perpendi- cular tiefen Thal von Chota	827
Villa de Ibarra	1184
Guallabamba. Dorf	1148
Quito. (Plaza mayor)	1030
Javirac Gipfel des Panecillo	1609
Vallée de Lloa Chiquito	1661
Llano de Verdecuehu	2174
Llano de Altarcuchu	2256
Arête de Tablahuma	2356
Los Ladrillos	2403
Gipfel des Rucu-Pichincha, der östlichste der drey Felsen, die thurmartig den Crater umgehen	2491
Cascade d'Ichubamba	1375
San Antonio de Lulumbamba. Dorf unter dem Aequat.	1275
Hacienda de Antisana	2105
Cueva d'Antisana. Höhle nahe an der untern Grenze des ewigen Schnees	2494
Westlicher Abhang des Vulcan d'Antisana	2338
El Tambillo. Pächterey des D. Juanquin Sanches	1500
Mulalo, hacienda du marquis de Millafleres	1592
Panfache, la Casa del Paramo, am südl. Abhang des Vulcan Cotopaxi	1888
Alto de Sunigaicu	2263
Llactacunga	1484
Hambato	1385
Pelileo. Dorf	1317
Riobamba nuevo	1483
Penipe. Dorf	1302
Río Puebla	1241
Cuchilla de Guandisava	1658
Calpi. Dorf	1621
Oestlicher Abhang des Chimborazo. Der höchste Punot, wo je Beobachtungen gemacht worden sind, der von Humboldt, Bonpland und Carlos Montufar den 23. Junius 1802 erreicht wurde	3016
Tambo de Guamote	1599
Alausi. Stadt, nahe bey dem berühmten Cerro Quello	1248
Pomallacta. Dorf	1499
Cerro de Sitzan	1937

Höchster

Ort der Beobachtung.

Höhe üb.
J. Meeress.Fuss
2428

Höchster Punct des Weges von Alluay.

Los Paredones. Ruinen des Pallastes des Inca Tulpagupangi

2074

Tambo de Burcay

1551

Cuenca (grande place)

1351

Cuzco. Dorf.

1418

Nabon. Dorf am Ufer des Rio Leonguaicu

1424

Rio Uduchapa

1136

Ona. Dorf

1260

Vallée du Rio Saragura

1154

Alto de Pulla

1565

Lora. Stadt

1050

Gonzamama. Dorf am Rio Cata mayo

1073

Ayavaca. Großes peruanisches Dorf, zwey Meilen südlich von den interessanten Ruinen des Pallastes des Inca zu Suqhubamba

1407

Lit du Rio Cutaco

757

Gualtaquillo; peruanisches Dorf am Flusse Cachiyacu

654

Paramo de Chulucanas.

1365

Paramo de Guamani

1714

Guancabamba. Großes indianisches Dorf.

1028

Sondorillo. Indianisches Dorf der Provinz Jaen

1005

Zaulaca. Meierey.

681

San Felipe. Dorf

982

Paramo da Yamoca

1389

Ingatambo. Meierey, südlich vom indianischen Dorf Pomahuaca.

557

Paso de Pucara. Führt im Rio de Chamaya

503

Las Huertas, Meierey, berühmt durch ihre vortreflichen Orangen

495

Paso de Matara

432

Paso de Cavico } im Flusse Chamaya

350

Paso de Chamaya }

259

Ausfluß des Rio de Chamaya im Amazonen-Fluß

225

Temependa. Dorf am Rio Chincipe

207

Amazonen-Fluß, am linken Ufer der Cataracte von Rentema gegenüber.

194

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

V.

JOSEPH PIAZZI,

Professor der Astronomie und Director der königlichen
Sternwarte zu Palermo.

Wenn eine freundlichere Natur, ein schöneres
Clima dem Bewohner des Südens eine lebhaftere
Einbildungskraft, einen höhern aufbrausenden Eifer
für anerkanntes Gute, mehr Enthusiasmus, mehr
Gefühl und Sinn für Kunst, und alles was das Ge-
präge von Harmonie und Schönheit an sich trägt,
als dem nordischen Geschlechte gab, so wird doch
der Jenem nicht mit Unrecht gemachte Vorwurf ei-
nes Mangels an Thätigkeit und Ausdauer oft wie-
der die Waagschale wissenschaftlicher Verdienste zu
unserm Vortheil niedersinken lassen. Während der
Südländer durch eine rasche Anstrengung, durch
einen Feuereifer, der ihn momentan ergreift, Rie-
senschritte vorwärts thut, gleichen unsere Arbeiten
mehr des rastlos fallenden Tropfens sicher stetem
Wirken, was Knoten nicht zerhaut, doch auflöst,
und so selbst das Unmögliche zur Möglichkeit er-
hebt; zum Ziel kann beydes führen; Ichnellet bey
kürzeter Bahn *jenes*, sicherer bey weit entferntem
Ziel, *dieses*. Großes kann nur durch Vereinigung
vieler Talente gelingen. Wenn des Einen Thätig-
keit und ruhige Ausdauer sich verbindend mit des
Andern schnellerm Blick und regerm Eifer unaufhalt-
sam

Am vorwärts schreitend, Schwierigkeiten überwindet, nicht überspringt, dann ist der Zeitpunkt da, wo die Wissenschaft einer schönen Epoque, einer höhern Ausbildung entgegen sieht. Aber je seltner in einem Wesen sich vereignet findet, was die ausgleichende Natur durch Klima und Lebensweise entfernten Völkern als charakteristisch aufprägt, je mehr verdient dies seltne, wenn es zur Menschheit Bestem thätig wirkend, in schöner Wirklichkeit erscheint, gewürdigt zu werden. Zwar selbst belohnend ist Verdienst, nicht Mittel, Zweck ist Wissenschaft dem Edlen; der Gegenwart, der Zukunft, wahrhaft nützend, bedarf Er der Monumente nicht, sich selbst bewusst des regen Thuns, ist ihm des Ziels Erreichen der schönste Lohn, einzudringen in der Dinge Elemente, im labyrinthischen Gange der Natur das Urgesetz zu fassen, Wahrheit aufzufinden, zu ergründen, das ist des edlen Geistes höchster Zweck, und ihn erklimmend fühlt er sich frey von körperlicher Hülle Schwächen, einzig befeelt von reinen Strebens hochherzigem Gefühl. Doch zu umfassen so seltner Männer ausgedehntes Wirken, kann nur des Eingeweihten Sache seyn, nur wer des Wissens Stufen selbst betreten, und selbst die eigne, wenn auch schwache Hand an das Gebäude anlegt, was sich durch jener Auserwählten hohe Kraft zum mächtigen Colosse hub, vermag der Schöpfung Grösse im wahren Licht zu sehen. So wie dem ungeübten Blicke oft nicht durch wahre Grösse das Grosse groß und mächtige doch schön verschmolzene Formen täuschend im mindern Mafsstab erscheinen, so wie in jenem Urlicke früherer Kunst und

Macht,

Macht, in der Gottheit schönstem Tempel, durch seltne Kunst und Harmonie des Ganzen das ungeheuer Grofse, dem überrascht anstaunend erwartungsvollem Auge, als klein sich darstellt; so ist's auch mit dem intensiven Wissen, wo oftmals das, was tief verborgen lag, und erst nach labyrinthischen Umwegen in edler Einfachheit sich zeigt, dem fern Beschauenden, der nun am Ziele stehend, nicht ahndet des Erfindens verwinkelte Bahn, als mühlos leicht erscheint. Darum wird es Pflicht, die ganze Masse von Arbeiten jener kleinen Zahl von Männern, die unbekümmert um fremdes Lob in Einsamkeit einzig den Wissenschaften leben, auch zur Kenntniß der größern Menge, die an Wissenschaften Antheil nimmt, zu bringen, und dadurch sowohl dem Verdienst verdiente Würdigung als jungen aufkeimenden Talenten, Reitz und Aufmunterung zum Emporstreben, zu geben. Und so glauben wir mit Sicherheit auf unserer Leser Dank Ansprüche zu erwerben, wenn wir hier einige biographische Notizen von einem Manne liefern, der den regsten Eifer für seine Wissenschaft mit einer seltenen ausdauernden Thätigkeit verbindet, und im gereiften Mannes-Alter noch mit jugendlicher Kraft fortwirkt.

Eine glänzende Entdeckung hat *Piazzi's* Namen in der ganzen Welt berühmt gemacht; allein weniger allgemein sind seine größern ewig dauernden Verdienste um die eigentlich practische Astronomie bekannt, und da uns schon öfterer der Vorwurf gemacht wurde, daß wir diese, jener uns heiligen Wissenschaft gewidmete Zeitschrift, zu sehr mit hierogly-

rogyphischen nur dem Eingeweihten verständlichen Zeichen anfüllten, so sollen dagegen diese Blätter, die wir dem Leben eines Mannes weihen, der eine Epoque in der beobachtenden Astronomie bezeichnet, mehr dem Freunde als dem Kenner der Astronomie bestimmt seyn. *Piazz*i in Italiens nördlicher Zone geboren, an die Südspitze unseres Welttheils versetzt, auf unfruchtbarem Boden Sternkunde zur schönsten Blüthe bringend, ist mit Ausnahme von *Tobias Mayer* der erste eigentlich practische Astronom, dessen Biographie wir hier liefern. Sonderbar genug waren fast alle Männer, denen wir ein Denkmal in dieser Zeitschrift errichteten, mehr für theoretische als für practische Astronomie thätig, *Melanderhielm*, *Rumovsky*, *Burkhardt*, *Bürg*, *St. Jaques de Silvabelle*, waren und sind der practischen Astronomie nicht ausschließend gewidmet. Anders ist es mit dem Manne, dessen Bildniß diesem Hefte zur Zierde dient; was in des vergangenen Jahrhunderts erster Hälfte *Brailley* und *Mayer*, jetzt *Maskelyne* und *Zach* für England und Deutschland sind, das ist *Piazz*i für Italien; er gehört in die Reihe der größten Beobachter des vergangenen und jetzigen Jahrhunderts, ihm verdankt fast jeder Theil der Astronomie neue Entdeckungen, neue Bestimmungen; er erweiterte die Kenntniß unseres Sonnen-Systems, berichtigte die Elemente der Erde, bestimmte des Lichtstrahles vielfach gebrochene Bahn, gab uns eine Geschichte des gestirnten Himmels — doch wir brechen ab, um dem Laufe unserer Darstellung und der historischen Folge seiner Arbeiten nicht vorzugreifen.

Von der Geschichte seiner Jugend, von seinen ersten Übungen und Fortschritten im Gebiete der Wissenschaften, von der frühen Entwicklung seiner Talente, ist uns leider weniger bekannt, als es bey einem Manne von *Piazzis* Werth wünschenswerth wäre. Oft und vielfach verräth die Kindheit den Mann, und interessant ist es bey merkwürdigen Männern den Keim aufzufinden, der die künftige Laufbahn verräth und bestimmte. Dem Geburtsort nach könnte die deutsche Nation mit Ausprüchen auf unsern *Joseph Piazzis* machen, da er sich aus dem früher zu Graubünden gehörigen *Ponte* im Veltlin herschreibt, wo er den 16. Julius 1746 geboren wurde. Sein Vater, *Bernardo Piazzis*, und seine Mutter, *Antonia Anteriá*, stammten aus adelichen Geschlechtern. Bis in sein siebzehntes Jahr wurde er im Hause seiner Eltern erzogen, und erhielt seinen ersten Unterricht in den Schulen der Jesuiten. Er widmete sich da dem geistlichen Stande, und erhielt ein von seiner Familie gestiftetes Beneficiat in der Collegiatkirche zu *Sondrio*.*) Doch nur kurze Zeit

*) *Sondrio*, die Hauptstadt im Veltlin an der *Adda*, 7 Meilen südöstl. von *Chiavenna*. Die Physiognomisten behaupten, daß die Bewohner dieses Thals, da wo die Luft durch Sümpfe und stehende Wasser nicht verdorben ist, bis an den Ort *Villa*, ganz reguläre griechische Profile und Gesichtsbildungen haben; allein von da an zeigen sich deutsche Physiognomien, woraus man die Vermuthung herleitet, daß die erstern aus *Insubrien* die letztern aus *Rhétien* gekommen sind, um dieses Thal zu bewohnen, *Veltlin* ist ein elf Meilen langes, und drey

Zeit hielt er sich hier auf, sondern gab schon im Jahre 1764 sein Beneficiat auf, und trat in Como in den Theatiner-Orden, wo er im darauf folgenden Jahre seine geistlichen Gelübde ablegte. Von diesem Zeitpunkt an war es, wo er sich den Wissenschaften, und hauptsächlich den mathematischen widmete. Er wurde erst nach Turin und dann nach Rom geschickt, wo er mit dem vortrefflichen Mathematiker und besonders durch seine Herausgabe von *Newtons Principia philosophiae naturalis*, bekannten Minoriten *Frant. Jacquier* in Verbindung kam, was ihm denn eine vortreffliche Gelegenheit darbot, sich unter einem solchen Meister in seinen mathematischen Wissen-

frey und eine halbe Meile breites Thal, ist außerst fruchtbar, und vorzüglich reich an Weinbau. Die Südseite ist mit Weinbergen, die Nordseite mit Castanienbäumen bedeckt. Aus den häufig dort gezogenen Lorbeerbäumen wird Lorbeer-Oel (*Olio laurino*) bereitet, was nebst der Seidenzucht, einen bedeutenden Ausfuhr-Artikel bildet. Aus den zahlreichen Wäldern dieses Thals wird vieles Holz auf der Adda bis in den Lago di Como gefloßt, und von da weiter nach Mailand geschafft. In frühern Zeiten gehörte dieses Thal den Herzogen von Mailand, die es im Jahre 1512 nebst den Grafschaften *Ghiavenna* und *Bormio* an die Graubündner abtraten; was auch bald nachher im Jahre 1515 als *Franz I.* wieder im Besitz von Mailand gekommen war, von diesem bestätigt wurde. Die italienische Sprache und katholische Religion ist durchgängig herrschend, indem die früher dort befindlichen Protestanten im Jahre 1620 theils ermordet theils vertrieben wurden, Im Jahr 1798 kam es zu Italien.

Wissenschaften auszubilden. Doch liefs ihn seine Vorliebe für Mathematik auch die übrigen ihm als Ordensgeistlichen nothwendigen Wissenschaften nicht vernachlässigen, indem er zuerst in Genua und nachher in Rom den Lehrstuhl der Philosophie und Theologie begleitete. Erst im Jahre 1770 rückte er seiner eigentlichen Bestimmung näher, als der Grossmeister der Malthefer, *Emanuel Pinto*, *Jacquier* als Professor der Mathematik nach Malta berief, dieser aber den Ruf ablehnte und *Piazzini* statt seiner vorzuschlug, der auch wirklich nach Malta abgieng und dort eine geraume Zeit Mathematik lehrte, bis mit dem Tode des Grossmeisters diese Stelle wieder eingieng. *Piazzini* kehrte nun wieder nach Italien zurück, und trat zu Ravenna, wo die öffentlichen Schulen von den Theatinern besorgt werden, das Amt eines Professors der Philosophie an, was er aber nur bis zum Jahre 1781 verwaltete, wo er als Professor der Astronomie an die Universität von Palermo berufen wurde. Erst von hier an kann die Laufbahn gerechnet werden, die uns jetzt hauptsächlich beschäftigen wird. Die ersten fünf und dreyssig Jahre seines Lebens waren blos Vorbereitung zu den gröfsen Arbeiten, denen er nachher zum Besten der Astronomie seine ganze Zeit widmete. Als *Piazzini* seine dortige Stelle antrat, lag Astronomie ganz darnieder, und es blieb ihm weiter nichts übrig, als sich entweder auf seine vielleicht unbesucht bleibenden Vorlesungen zu beschränken, oder durch eigne Kraft und Anstrengung die Sternkunde in Sicilien wieder zum Aufleben zu bringen.

Lange hatte Astronomie auf dieser Insel, durch schönes Klima ganz besonders zum Beobachten geschickt, in Vergessenheit gelegen, und vergessen waren die frühern Zeiten, wo Sicilien die Wiege berühmter Mathematiker war. *Empedocles*, 600 Jahre vor unserer Zeitrechnung zu Agrigent geboren, muß als der erste sicilianische Astronom angesehen werden. *Nicetas* von Syracus sprach mit mehr Bestimmtheit von der Rundung und Bewegung unserer Erde, als es selbst in neuern Zeiten geschah, und der Ruf der Sicilianer in diesen Wissenschaften war damals so allgemein verbreitet, daß die Griechen, und selbst *Plato*, sich ihres Rathes bedienten. *Aristarch* von Samos ist bekannt, als einer der ersten Begründer wahrer Astronomie; ihm folgte übertreffend, der berühmte *Archimed*, der im Dienste seiner Wissenschaft und seines Vaterlandes, das Leben verlor. Mit dem Fall von Syracus und der Römer Herrschaft, hörte die schöne Epoche der Astronomie für Sicilien auf. Ein Jahrtausend verstrich, während in dunkler Nacht die Wissenschaft dort ganz darnieder lag. Erst im sechzehnten Jahrhundert erneuerte der berühmte *Maurolyca* Siciliens astronomischen Ruf. Seine *Cosmographie de forma situ numeroque coelorum*, ward in der ganzen damaligen literarischen Welt mit Beyfall gelesen. Daß auch er ganz im Sinne des Ptolomäischen Systems schrieb, mit Enthusiasmus an den Kry stall-Sphären hieng, und in seinen *Opusc. mathem.* auf eine unwürdige Art *) das

*) *Opuscul. math. Venet. 1575 pag. 26* heißt es: *Toleratur et Nicolaus Copernicus, qui solem fixum ac terram in gyrum*

das damals bekannt gewordene Copernicanische Weltsystem angreift, muß weniger ihm, als dem damaligen durch theologischen Bigotismus verschriebenen Zeitgeist zugerechnet werden, und allemal bleibt ihm das Verdienst, durch seine Schriften Liebe zur Astronomie allgemein verbreitet zu haben. Wir übergehen einige minder bekannte sicilianische Astronomen, *Aut. Giuffa*, *Scipio di Lorenzo*, *Caspar Catalano* u. m. um hauptsächlich *Hodierna* zu nennen, der sich durch Herausgabe seiner nur mit Hülfe eines schlechten Fernrohrs und einer noch schlechteren Uhr verfertigten Jupiterstrabanten-Tafeln*) berühmt machte. Wahrhaft berühmte Astronomen hatte seit dieser Zeit Sicilien nicht aufzuweisen, und seit dem Jahre 1728 wo *Maria Casirone*, ein Dominicaner, und *Gabriele Bonkoma*, ein Minorite, über die Gnomonik schrieben, hat alle astronomische Literatur in jener Insel ganz darnieder gelegen; denn *Leonardo Ximenes*, zwar von Geburt ein Sicilianer, wirkte nur ausserhalb seinem Vaterlande thätig für Hydraulik und Astronomie.

Man verzeihe uns diese kurze Abschweifung über die Geschichte der Astronomie auf Sicilien, die wir

rum circumverti posuit; et scuticapotius, aut flagello, quam reprehensione dignus est.

*) Diese Tafeln kamen zuerst in Palermo, unter dem Titel: *Meneologiae Jovis Compendium, seu Ephemerides Medicorum in usuductionem. Pars Prima* im Jahre 1654 heraus, und wiewohl sie sehr unvollkommen waren, so gebührt dem *Hodierna* doch die Ehre der ersten Unternehmung und Ausführung einer auch noch jetzt schwierigen Arbeit.

wir aus einem von *Piazzi's* Werken entlehnt haben, und deren Erwähnung aus dem Grunde hier zweckmäßig schien, um unsere Leser mit dem Zustand dieser Wissenschaft bey *Piazzi's* Antritt seines astronomischen Lehramtes auf jener Insel bekannt zu machen. Despotismus und Aberglaube beherrschten diese schöne Insel; Aufklärung war verhaßt, und es war selbst gefährlich, mehr Kenntnisse als der größere Haufe zu verrathen. Man glaubte in der Astronomie hinlänglich zum Behuf des bürgerlichen Lebens erfahren zu seyn, und hielt aus eben dem Grunde Anlegung von Sternwarten, Anschaffung von Instrumenten, Anstellung von Astronomen, für eine ganz unnöthige Geldverschwendung. Es bedarf wohl unserer Bemerkung nicht, wie höchst ungünstig bey dieser Lage der Dinge und bey dem dort herrschenden fanatischen Geiste, die Aussichten für Emporkommen practischer Astronomie in Sicilien waren, und nur dem regen Eifer für die Wissenschaft und der rastlosen Thätigkeit eines Mannes wie *Piazzi*, konnte es gelingen, die Erbauung einer Sternwarte zu veranlassen, diese in kurzer Zeit mit vorzüglichen Instrumenten auszurüsten, und in einer noch kürzern Periode, einen Schatz der wichtigsten Beobachtungen damit zu sammeln.

Das Interesse der Großen, für eine Wissenschaft zu gewinnen, ist eine eigenthümliche Kunst, und zum Glück für Astronomie befaß *Piazzi* diese. Nur selten geschieht und kann es geschehen, daß Regenten, oder deren Führer, so vertraut mit den ersten Wissenschaften werden, um anderen wahren Fortschreiten selbst lebhaften Antheil zu nehmen; aber
wie

wie überall, so giebt es auch in der Astronomie gewisse *brillante* Seiten, die das ununterrichtete Auge blenden, wenn auch gerade nicht erleuchten, und die dazu gemacht sind, auch diesen abstracten Wissenschaften Eingang und Geschmack in höhern Zirkeln zu verschaffen. Und gleich viel, welche Ursache zur Unterstützung der guten Sache beytrug, wenn nur das Gute selbst geschah, so hat denn allemal der, der es that, und der es bewirkte, gerechten Anspruch auf der Nachwelt Dank. Nicht erster Grund der Handlung, sondern hauptsächlich Zweck und dann Erfolg ist es, der ihren Werth bestimmt.

Ohne höhere Unterstützung, wie hätte *Piazzi* irgend etwas in Sicilien zum Besten der Astronomie zu wirken vermocht; allein lebhaft wulste er für diese den damahligen Vice-König *Principe Carmanico*, der lange neapolitanischer Gesandter in England gewesen war, zu interessiren, und ihm den Wunsch zu Erbauung einer Sternwarte in Palermo einzuflößen. Der König von Neapel genehmigte den gethanen Vorschlag, und *Piazzi* erhielt damals den Auftrag zu reisen, um europäische Astronomen und Sternwarten zu besuchen, und in England bey den berühmtesten Künstlern Instrumente für die neu zu errichtende sicilianische Sternwarte zu bestellen. Der erste Schritt war nun gethan; die nöthigen Fonds für die Reise und Erkaufung der Instrumente waren bewilligt, und es kam nun auf deren Auswahl und wirkliche Herbeysschaffung an; ein Geschäft, was bey der bekannten Langsamkeit englischer Künstler, Geduld und Betriebsamkeit erfordert. Praktische Astronomie war bis dahin *Piazzi's* noch

noch größtentheils fremd geblieben, da alle von ihm begleitete Lehrämter ihm keine Gelegenheit dazu dargeboten hatten, und unter *La Lande's* Anleitung, zu dem er Ende Jan. 1787 kam, machte er seine ersten Übungen in dem Theile der Sternkunde, worinnen er bald nachher seinen Lehrer weit hinter sich zurück ließ. Sonderbar genug war gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts, *Paris* und *La Lande* der Ort und der Lehrer, den sich die meisten jungen angehenden Astronomen zu ihrer Ausbildung in practischer Astronomie erwählten, da es doch ziemlich anerkannt ist, daß beobachtende Astronomie eben so wenig die brillante Seite der französischen Sternkunde ist, als *La Lande* selbst als ein vorzüglicher Beobachter gelten konnte. Auch scheint *Piazzi's* hellem Blick dieser Mißgriff nicht entgangen zu seyn, indem er späterhin bey seiner Anwesenheit auf der Mailänder Sternwarte, und bey Anblick der dortigen zahlreichen und prächtigen Instrumente, es lebhaft bedauerte, diese nicht früher gesehen, und da seine ersten practischen Übungen vorgenommen zu haben. Im Jahre 1788 gieng er nach London, und bestellte hier bey *Ramsden* seinen fünffüßigen Meridiankreis. Die glückliche Wahl dieses Instruments zeigt hinlänglich, wie vertraut schon damals *Piazzi* mit dem ganzen Umfange der practischen Astronomie war, und wie richtig sein Blick in Beurtheilung der zweckmäßigsten Instrumente; ein Gegenstand der hier um deswillen bemerkt zu werden verdient, weil jenes Instrument damals noch auf keiner Sternwarte vorhanden war, und *Piazzi* sich von dessen Vorzüglichkeit also nur durch eignes Nach-

Nach-

Nachdenken überzeugt haben konnte. Noch merkwürdiger aber wird es gewifs allen seyn, die mit jenem grofsen einzigen Künstler, dem nun verewigten *Ramsden* in persönlicher oder wegen Instrumenten-Bestellung in Geschäftsverbindung standen; dafs *Piazzi* schon im Jahre 1789 jenes grofse so sehr complicirte und kunstvolle Instrument vollendet erhielt, während andere auf weit unbedeutendere Stücke viele Jahre, ja selbst der englische General *Roy*, auf ein blosses Augenglas, länger als ein Jahr warten mußte. *) Zweymal hatte *Ramsden* die Bearbeitung dieses Kreises angefangen, allein eben so oft wieder liegen lassen, und erst im Januar 1788 vermochte *Piazzi* den Künstler die Arbeit noch einmal vorzunehmen. Leicht möglich, dafs auch diesmal das Instrument unvollendet geblieben wäre, hätte nicht *Piazzi* sich dem Künstler beliebt zu machen gesucht, seine Lebensbeschreibung geschrieben, und so persönliches Interesse für sich erweckt, und dadurch sehr wesentlich zur Vollendung des

*) Bey grofsen Talenten scheint dieser Künstler die fonderbare Schwäche gehabt zu haben, keine abschlägliche Antwort geben zu wollen, alle Bestellungen angenommen und natürlich die allerwenigsten erfüllt zu haben. Ein vornehmer Russe, den wir noch kürzlich darüber sprachen, der *Ramsden* genau persönlich gekannt, und oft bey ihm in seiner Werkstätte gewesen war, versicherte uns, dafs *Ramsden* ohne Schwierigkeit jede Bestellung angenommen und in ein Buch eingeschrieben habe, was zur grofsen Hälfte angefüllt, während *Ramsden* noch mit Ablieferung der auf der ersten Seite verzeichneten Instrumente beschäftigt gewesen sey.

des ganzen Kreises beygetragen. Abſichtlich haben wir uns etwas umſtändlicher über die Beſtellung und Vollendung dieſes Instruments verbreitet, da wir dieſem die vortrefſlichen Reſultate verdanken, mit denen ſpäterhin *Piazzi's* Fleiß das ganze Gebiet der practiſchen Aſtronomie vermehrt hat. Im Auguſt 1789 war das Instrument vollkommen beendigt, und *Piazzi* trat nun nach Erreichung des Hauptzwecks, der ihn nach England geführt hatte, ſeine Rückreiſe nach Sicilien wieder an. Wie vertraut er während dieſer Zeit mit *Ramsdens* Werkſtätte, und mit den ganzen Arbeiten dieſes Künſtlers ſich gemacht hatte, zeigt ein Brief, den er im *Journal des Savans* für 1788 (S. 745) einrückte, und den ſpäterhin *La Lande* in ſeiner Überſetzung der Beſchreibung von *Ramsdens* Theilmachine wieder abdrucken ließ, hinlänglich. Die genaue Bekanntschaft mit der Conſtruction der Instrumente, und ſelbſt mit den nothwendigſten Handgriffen zu Herſtellung kleiner Mängel, iſt dem practiſchen Aſtronomen unentbehrlich, theils um in dem Laufe ſeiner Beobachtungen nicht durch Kleinigkeiten gehenmt zu werden, theils um die mancherley bey aſtronomiſchen Instrumenten vorkommenden Rectificationen mit Sicherheit herverſtellen zu können. Eine Abhandlung von *Piazzi* über die Sonnenfinſterniſſe von 1788 in den *Philosophical Transact.* für 1789 (*Result of calculations of the observations made at various places of the eclipse of the sun which happened on June 3. 1788 pag. 85*) deren Reſultate ſpäterhin *Méchain* in die *Connoissance d. t.* für 1795 aufnahm, zeigt

... von der Fertigkeit, die er sich schon damals in numerischen Rechnungen erworben hatte, Bey seiner Rückkunft aus England nach Frankreich, kam *Piazzi* gerade zu der Zeit nach Calais, wo die drey von der Regierung beauftragten Astronomen *Cassini*, *Méchain* und *Le Gendre* mit der bekannten trigonometrischen Verbindung der beyden Sternwarten Paris und Greenwich beschäftigt waren, wozu man sich französischer Seits des Borda'schen Multiplications-Kreises, eines damals noch ganz neuen und wenig bekannten Instruments bediente. Sehr wünschte *Piazzi* jener Operation beyzuwohnen zu dürfen, allein die oben genannten drey französischen Astronomen glaubten diesen Wunsch nicht gewähren zu dürfen, und *Méchain* übernahm den Auftrag, ihn unter dem Vorwand, daß jene Operation eine von dem Gouvernement veranstaltete sey, zu der man keinen Fremden zulassen dürfe, zurück zu weisen. Die Empfindlichkeit die bey *Piazzi* auch späterhin wegen dieses sonderbaren Benehmens gegen *Méchain* zurückblieb, war wohl sehr natürlich, da man es sich wirklich nicht recht erklären kann, was die französischen Geometer veranlafte, ihre zur Publicität bestimmten Operationen für einen fremden Astronomen zu verheimlichen. War es Mißtrauen gegen sich selbst und gegen ihre Operationen, oder der Wunsch, die Construction des Borda'schen Kreises für einen Fremden zu verbergen — beydes zu unwahrscheinlich, als daß wir den eigentlichen Grund ihres unfreundlichen Verfahrens gegen *Piazzi* darinnen suchen möchten.

Als *Piazzi* im September (4. Sept.) 1789 wieder nach Sicilien mit dem zu Errichtung einer Sternwarte nothwendigen Instrumenten zurückkehrte, war weder ein Platz zu deren Erbauung bestimmt, noch auch die Autorisation des Königs dazu ausgewirkt. Auf einem alten sehr festen Thürme des königl. Pallastes zu Palermo fand *Piazzi* den schicklichsten Platz zu deren Erbauung; und wiewohl der schon oben erwähnte damalige Vice-König in Sicilien, *Principe di Caramanico*, jenen Pallast selbst bewohnte, so unterstützte dieser doch, und mit eigener Aufopferung, die neue astronomische Anstalt auf das wirksamste, so daß trotz den Schwierigkeiten, die man allenthalben dagegen zu erheben bemüht war, den 1. Julius 1790 die königl. Erlaubniß aus Neapel zu Erbauung einer Sternwarte und einer Wohnung für den Director im königl. Pallast, ankam. So leicht *Piazzi*, in der Einleitung zu einem Werk, was wir bald näher erwähnen werden, über die Hindernisse die man der Errichtung einer Sternwarte im Weg legte hinweggleitet, so sind doch die gehässigen Spuren von Fanatismus und Unwissenheit, die dieses Unternehmen zu vereiteln suchten, unverkennbar, und aus einer bey *La Lande's* Geschichte der Astronomie für 1790 befindlichen Anmerkung sieht man, daß selbst *Piazzi's* hoher Gönner, der *Principe di Caramanico*, nur mit Kampf und Anstrengung das von ihm begünstigte Unternehmen durchsetzte. Daß wissenschaftlichen Unternehmungen vom größern Haufen Schwierigkeiten im Weg gelegt werden, das ist fürwahr eine so alltägliche Erscheinung, daß sie unsere Verwunderung nicht mehr

mehr erregen darf. Der Geist der Zeit bringt es so mit sich; das Wahre, Ernste kann nur lieben wer es kennt, und so — wird es verwiesen aus höhern Zirkeln. Dafs jene vom Schicksal blindlings auserwählten Erdenföhne auf Erbauung von Opernhäuser, Anlegung englischer Gärten, auf Reitpferde und Geschenke an Günstlinge und Maitreffen, auf Phantasien endlich Hunderttausende verwendet, dafs dagegen nützliche Anstalten ins Stocken kommen, alte ehrwürdige Institute beeinträchtigt werden, nützlicher Staatsdiener spärliche Befoldung saumselig bezahlt wird u. s. w. das findet man natürlich alltäglich; aber dafs Phönixe von Fürsten auf Bücher, Karten, Instrumente u. dgl. einen Theil ihrer Revenüen verwenden, das erregt *Verwunderung*!!

Ohne Aufschub ward nun der Bau der Sternwarte in Palermo begonnen, und im Februar 1791 auch glücklich vollendet. Der Thurm am königl. Pallast, der zur Sternwarte benutzt wurde, wird gemeiniglich der Thurm von *St. Ninfa* genannt. Einige noch daran befindliche Verzierungen zeigen von sarazenischer Bauart, und nach einem späterhin aufgefundenen arabischen Codex, war dieser Thurm das erste Wohngebäude, was die Sarazenen ihrem Groß-Emir aufführten. Dieser Thurm, der höchste in Palermo, war durch seine große Festigkeit, ganz vorzüglich zu Erbauung einer Sternwarte geeignet; er ruhte auf lebendigem Fels und seine untern Grundmauern sind 17 Fuß stark. Die eigentliche Sternwarte besteht aus zwey Zimmern und einer Gallerie. In dem einen ist das Mittagsfernrohr aufgestellt, in dem andern der ganze Kreis, und die 58 Fuß lange Gallerie

Gallerie in der Mitte, ist zu Vorlesungen in der praktischen Astronomie und zu Aufbewahrung der übrigen Instrumente bestimmt. Die hier befindlichen Instrumente waren mit Ausnahme des fünffüßigen ganzen Kreises weder zahlreich noch groß, und wir halten uns daher bey deren Aufzählung um so weniger auf, da uns dies zu weit von dem eigentlichen Zweck abführen würde. Nur jener ganze Kreis von dem doch vielleicht nicht alle unsere Leser eine deutliche Idee haben, und der durch den Gebrauch, den *Piazzi* davon gemacht hat, für die ganze Astronomie so wichtig geworden ist, soll uns noch ein Paar Augenblicke beschäftigen, ehe wir auf *Piazzi's* Arbeiten selbst übergehen. Das kreisförmige Zimmer, worin dieses Instrument aufgestellt ist, wird durch acht in der Direction der Hauptwinde stehende marmorne 8 Fuß hohe Säulen begrenzt, die ein Hauptgesimse von Marmor tragen, dem das runde bewegliche Dach aufliegt. In der Mitte dieses tempelartigen Zimmers, erhebt sich ein viereckigtes steinernes Postament, in dem ein anderes cylinderförmiges von $3\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser und $1\frac{1}{2}$ Fuß Höhe eingemauert ist, was eigentlich das ganze Instrument trägt. Eine umständliche detaillirte Beschreibung des ganzen Instruments würde hier zu weitläufig werden, und wir müssen uns daher nur darauf beschränken, dessen Hauptbestandtheile anzuführen. *) Das Instrument besteht vorzüglich aus einem Horizontal- oder Azimuthalkreis und einem Vertical- oder Höhenkreis; der letztere ist zwischen vier senkrechten metal-

*) Hindenburg Archiv der reinen und angewandten Mathematik. B. I. S. 488 f.

metallenen Säulen an einer Axe aufgehängt, die sammt diesem Kreis sich um den Mittelpunkt des Azimuthalkreises herum bewegen lassen. Diese vier Säulen, welche 6 Fuß 6 Zoll Höhe, und 3,6 Zoll im Durchmesser haben, stehen auf einer viereckigen, dicken, 2 Fuß $\frac{1}{3}$ Zoll langen und 1 Fuß $\frac{1}{4}$ Zoll breiten Platte von Prinzmetall; eine ähnliche Platte hält sie oben zusammen, nur mit dem Unterschiede, daß die obere etwas in der Mitte ausgeschnitten ist, um ungehindert nach dem Zenith sehen zu können. Zwischen diesen zwey Platten und den vier Säulen ist der eigentliche Stand des Höhen-Kreises; die untere Platte mit den darauf stehenden Säulen und dem Höhen-Kreis sitzt auf der größern Grundfläche eines abgekürzten Kegels, der 14 $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hat. Die untere Fläche dieses Kegels hat nur 5 Zoll im Durchmesser, und an diese ist der Azimuthal-Kreis mittelst zehn Speichen befestiget. Dieser Kreis hat drey Fuß im Durchmesser, ist von 180 zu 180° und jeder Grad von 10 zu 10 Minuten abgetheilt. Dieser ganze Apparat bildet die Vertical-Axe des Instruments, die zugleich Axe des Azimuthal-Kreises ist. Der untere Pol dieser Axe, worauf sich das ganze Instrument dreht, ist unter dem Mittelpunkt des Azimuthal-Kreises befindlich, und endigt sich in einer Spitze von gehärtetem Stahl, die sich in einer metallenen Pfanne dreht. Die Befestigung des obern Pols des Instruments ist auf folgende Art erhalten: An der obern Platte, die an die Kapitäle der vier erwähnten Säulen fest gemacht und ausgeschnitten ist, ist in der Mitte ein Ring befestiget, der $\frac{1}{2}$ Zoll über die Platte hinausreicht und gleichsam eine Röhre bildet,

bildet, auf dessen Oeffnung der Gegenpol der verticalen Axe trifft. Vier messingene Säulen, 7 Fuß hoch und vier Zoll dick, sind zu rechten Winkeln um das Instrument gestellt, unten mit Bley in Stein eingegossen, oben tragen sie vier Bögen übers Kreuz gespannt, die in der Mitte mittelst eines Ringes verbunden sind. In diesen Ring palst jener, der an der Platte fest sitzt, sehr genau, und bewegt sich sanft in demselben, wenn das ganze Instrument auf seinem untern Pol im Kreis herum gedreht wird. Die Theilungen werden durch Mikroskope abgelesen und ein äußeres Mikrometer giebt einzelne Secunden. Das Fernrohr ist achromatisch, mit doppeltem Objectiv, hat 5 Fuß Focal-Länge und drey Zoll Oeffnung. Es ist gut, aber keins von den besten, die aus Ramsdens Werkstätte gekommen sind. Die Berichtigungen dieses Instruments, ehe es im eigentlich beobachtungsfähigen Zustande ist, sind ziemlich mannichfaltig, doch schätzt *Piazzì*, selbst bey den ungünstigsten Umständen, dessen Fehler auf nicht mehr als drey Bogen-Secunden. Eine vollständigere Beschreibung dieses vortrefflichen Instruments, enthält hauptsächlich das *Piazzische* Werk selbst, und dann das in einer Note angezeigte Hindenburgische Magazin, wotauf wir verweisen müssen, um nun auf *Piazzì's* eigne Arbeiten über zu gehen.

Bald nach seiner Ankunft in Sicilien, i. J. 1790 gab *Piazzì* eine kleinere Abhandlung: *Discorso del P. D. Giuseppe Piazzì. C. R. (Canonico regol.)* hauptsächlich über Geschichte der Astronomie heraus; allein noch vor völliger Beendigung der Stern-

[illegible]

vierten Größe, nebst einigen der fünften und sechsten Größe, nebst verschiedenen Planeten-Beobachtungen bestehen, und einen Raum von hundert 10-Seiten einnehmen. Schon diese waren Vorrichtungen zu den grossen Arbeiten, die er später über Fixstern-Positionen lieferte. Die genaue Bestimmung der Lage des Beobachtungs-Ortes eins der wichtigsten Geschäfte des practischen Astronomen, da hierauf der grössere Theil aller astronomischen Bestimmungen beruht, und *Piazzi* beschäftigt damit sehr umständlich im vierten Buch, wo er Breite seiner Sternwarte sowohl aus Circumpolar- als Zenithal-Sternen mit grosser Schärfe herleitet.

Dies führt ihn zugleich auf die Bestimmung mittlern Refractionen, die er für 45° etwas kleiner, als *Bradley* findet. Noch reicher an Resultaten ist der zweyte Band, oder das fünfte Buch des Werks. Mit der Entdeckung eines Cometen, dessen Beobachtung und Berechnung fängt es an. *Piazzi*

Gehülfe *Cariotti* sah ihn am 10. Jan. 1793 zurück; er wurde an demselben Tage von *Méchain* zu Cellona und von *Rittenhouse* in Philadelphia besucht. Sehr interessant sind die Resultate, die Verfasser hier aus einer grossen Menge der vorzüglichsten Beobachtungen für Aequinoctien, Schiefele der Ecliptik und Sonnen-Durchmesser herleitet. Er werden auf die beyden ersten Bestimmungen daher noch einmahl zurückkommen, da *Piazzi* terhin besondere Abhandlungen darüber in den *memorie di Società italiana* hat abdrucken lassen. Nun folgen die Originalbeobachtungen sämmtlicher Cometen, nebst ihrer vollständigen Reduction und

Vergleichung mit den neuesten Tafeln. Wünschenswerth ist es, daß die Art, wie *Piazzi* hier seine Planeten-Beobachtungen giebt, von allen Astronomen angenommen werden möge, da es hier sogleich übersehen werden kann, in wiefern bey etwa veränderten Elementen eine neue Reduction erforderlich wird. Neue Untersuchungen über die Länge und Breite der Sternwarte, Bestimmung der mittleren Strahlenbrechung für Palermo von $0-90^\circ$ und Declinationen der 34 Sterne des Maskelyneschen Catalogs beschliessen diesen reichhaltigen Band.

Von der Bekanntmachung dieses Werkes an verstrich ein Zeitraum von mehreren Jahren, ehe *Piazzi* in einem neuen größern Werke die Resultate seiner fernern Beobachtungen darlegte; rastlos mit der Vervollständigung eines Stern-Catalogs beschäftigt, der nach des Verfassers Willen alle vorhandne an Genauigkeit und Ausdehnung übertreffen sollte, blieb ihm keine Zeit zu andern Untersuchungen übrig. Sein ganzes Instrument, das vorzüglichste in Europa,*) setzte ihn in Stand, Declinationen und gerade Aufsteigungen mit einer Schärfe zu beobachten, wie sie auch der vortrefflichste Mauer-Quadrant nicht zu gewähren vermag. So hatte *Piazzi* schon seit einem Zeitraum von 6 bis 8 Jahren mit ununterbrochener Thätigkeit an dem großen Werke gearbeitet, als ihm noch vor dessen Vollendung und Bekanntmachung

*) Soviel uns bekannt ist, existirt zwar ein ähnliches, und sogar noch größeres Instrument in Edinburg oder Oxford, allein noch zur Zeit ist auf dem Continent keine einzige damit gemachte Beobachtung erschienen.

chung für die vieljährige Anstrengung eine Entdeckung belohnte, die unstreitig unter die schönsten und wichtigsten des angehenden Jahrhunderts gezählt werden muß. Gewiß jeder unserer Leser wird es errathen, daß wir nun an die für *Piazzi's* astronomische Laufbahn und für die Astronomie überhaupt gleich wichtige Epoche der Entdeckung eines neuen Planeten gelangen. Längst hatte man aus analogen Gründen die Existenz eines Planeten zwischen Mars und Jupiter als sehr wahrscheinlich vermuthet; allein alle Bemühungen, diesen Himmelskörper aufzufpüren, waren im vergangenen Jahrhundert vergebens gewesen. Die Kleinheit der Planeten, die diesen Platz ausfüllen, macht diese Erscheinung sehr erklärlich. Wie Sterne 6 — 8 — 10 GröÙe erscheinend, unterscheiden sie sich durch nichts von den umgebenden Fixsterngruppen, und auf die Art wie *Herschel* durch bloÙe Anschauung den Uranus als Planet bestimmte, ward hier eine Entdeckung unmöglich, da vielleicht öfterer jener Himmelsbeschauer einen der neuen Planeten im Felde seiner Riesen-Telescope hatte, ohne im Mindesten einen Planetismus ahnden zu können. Nur Ortsbestimmung und Beobachtung der Ortsveränderung konnte hier zu Entdeckungen führen, und bey der Seltenheit, mit welcher Sterne unter 6ter GröÙe wiederholt beobachtet werden, war es also gar kein Wunder, daß jene kleinen Himmelskörper so lange verborgen blieben.

Merkwürdig bleibt es, daß gerade mit Anfang des neuen Jahrhunderts eine so lange gesuchte Entdeckung gelang. Am 1. Jan. 1801 war es, wo *Piazzi*,

als

als er Nro. 87 *Tauri* beobachten wollte, einen andern kleinen voransgehenden Stern gter Gröſſe sah, bey dessen erstem Erscheinen er anfangs nicht den mindesten Verdacht hegte. Glücklicherweise hatte es sich *Piazzi* zum Gesetz gemacht, bey Verfertigung seines Fixstern-Verzeichnisses, nie bey einer Beobachtung stehen zu bleiben, sondern diese immer vier, sechs und mehreremal zu wiederholen. Dadurch ward ihm hier die schöne Entdeckung. Denn als in den darauf folgenden Abenden jener Stern nicht mehr am alten Platze war, sondern sich nach gerader Aufsteigung und Abweichung merklich verändert hatte, so blieb kein Zweifel übrig, daß dieses ein wandelnder Himmelskörper sey. An *Bode* theilte *Piazzi* die erste Nachricht von seiner Entdeckung mit; allein wiewohl er da den neuen Himmelskörper als einen Cometen zu betrachten scheint, so ergab sich doch in der Folge, daß er gleich vom Anfang an den Planetismus des Wandelsterns geglaubt hatte. Bis zum 11. Febr. beobachtete ihn *Piazzi* und sein Gehülfe *Cariotti* ununterbrochen in der Mittagsfläche, theils am Kreis, theils am Passagen-Instrument, und als er sich weiterhin der Sonne zu sehr näherte, versuchte es zwar *Piazzi* ihn im Azimuth zu verfolgen; allein eine schwere Krankheit machte ihm dies unmöglich. Kann dem berühmten verdienstvollen Entdecker, bey der Auffindung dieses neuen Himmelskörpers, nicht mit Unrecht ein Vorwurf gemacht werden, so ist es der, allzukarg in Mittheilung seiner ersten Beobachtungen gewesen zu seyn. Lange bestand alles, was er darüber an andere Astronomen communi-

cirte

in zwey noch dazu durch Schreibfehler etwas entstellten Beobachtungen, die also durchaus nicht dazu geeignet seyn konnten, diesen kleinen unbekannten Himmelskörper aufzufinden. Späterhin schickte er an *La Lande* eine gröfsere Reihe von Beobachtungen, machte es jedoch dabey zur ausdrücklichen Bedingung, keinen öffentlichen Gebrauch davon zu machen, und erst lange, nachdem die Epoche der damaligen Sichtbarkeit des neuen Planeten vorüber war, theilte er dem Herausgeber dieser Zeitschrift seine sämmtlichen Beobachtungen mit. Zwar ist eine solche Zurückhaltung wichtiger Entdeckungen in der Geschichte der Astronomie gerade nicht neu; denn als i. J. 1759 *Messier* den so sehnlich erwarteten *Halley'schen* Cometen auffand, verbot ihm der bey diesen Beobachtungen anwesende *de l'Isle* auf das strengste, irgend etwas von dieser Entdeckung laut werden zu lassen; allein lobenswerth ist ein solches Verfahren nie, da es zum gröfsten Nachtheil der Wissenschaft gereichen kann. Wirklich hätte, wie wir sogleich sehen werden, dieser Fall bey dem *Piazzischen* Gestirn eintreten können, da dessen Wiederauffindung nicht ohne Schwierigkeiten gelang, die vielleicht weit geringer gewesen seyn würden, hätte *Piazzi* bald nach der ersten Entdeckung seine Beobachtungen andern Astronomen mitgetheilt, wo vielleicht schon damals der Planet auf andern Sternwarten aufgefunden, und mit Aequatorial-Instrumenten oder Kreis-Mikrometern länger verfolgt, und so mehr Data zur sichern Bahnbestimmung erhalten worden wären.

Das Daseyn eines neuen Planeten, den Piazzi aus gerechter Dankbarkeit gegen seinen König, den Stifter der Sternwarte, den Namen *Ceres Ferdinandea* beylegte, war nun constatirt; allein seine Sichtbarkeit war für das Jahr 1801. vorüber, und die Schwierigkeit des Wiederauffindens eines so atomartigen Gestirns um so grösser, da ein und vierzig tägige geocentrische Beobachtungen, nach allen bekannten Methoden, zu einer nur genäherten Bahn-Bestimmung nicht hinreichend waren, und hiernach nach Verlauf von 7 bis 8 Monaten, wo der neue Planet wieder aus den Sonnenstrahlen heraustret, seine Ortsbestimmung äusserst misslich blieb. Das Bedürfnis, aus einer kleinen Zahl geocentrischer nahe aneinander liegender Beobachtungen, die elliptische Bahn eines Planeten zu bestimmen, war bis jetzt noch nicht da gewesen; eine Methode dazu war also auch nicht vorhanden, und sowohl der Entdecker als mehrere andere der berühmtesten Astronomen, *Olbers*, *Zach*, *Oriani* berechneten zum Behuf der nächsten Beobachtungen, die Ceres in einer Kreisbahn. Schwerlich, oder wenigstens nur nach langem Umherirren und grossem Zeitverlust, würde die Wiederauffindung nach diesen Elementen gelungen seyn; allein wie fast immer ein ausserordentliches Bedürfnis ein ausserordentliches Mittel oder ein eigenthümliches Talent weckt, so war es auch hier. Das Interesse der neuen Entdeckung, die Bemühung aller Astronomen, den Weg der Wiederauffindung zu erleichtern und zu sichern, erregte die Aufmerksamkeit eines jungen, damals in den Jahrbüchern der Astronomie noch nicht bekannten Geome-

Gedmetert. *Gauß*, mit einem hohen Talent für Analyse begabt, und bis dahin fast ausschliessend mit den schwersten Problemen der unbestimmten Analytik, der Theorie der Zahlen u. s. w. beschäftigt, fand sich durch die Entdeckung eines neuen Himmelskörpers gereizt, einige gerade damals über Kegelschnitte angefangene Untersuchungen, auf dessen Bahnbestimmung in Anwendung zu bringen. Mit welchem Erfolg dieses geschah, ist zu bekannt, als daß wir dessen hier umständlicher zu erwähnen brauchten. Die vortreffliche Art, wie seine elliptischen Elemente die ganze Reihe der Piazzischen Beobachtungen darstellten, erwarb diesen bald das gerechte Vertrauen aller Astronomen, und mit Hülfe dieser Elemente war es, daß nicht unter Italiens oder Frankreichs schönem Himmel, sondern in unserer nördlichen unwölkten Zone, die Wiederauffindung des Piazzischen Gestirnes in den letzten Tagen des Jahres 1801 dem *Freyherrn von Zach* und in den ersten Tagen des folgenden Jahres dem Dr. *Olbers* in Bremen gelang. Mehrere Grade gaben die elliptischen Elemente den Ort der Ceres verschieden von dem in der Kreisbahn berechneten, und ohne jene würde Ceres gewiß erst weit später, und bey dem damals eintretenden höchst merkwürdigen Ereigniß der Entdeckung eines zweyten neuen Planeten, vielleicht nie wieder aufgefunden worden seyn. Nur wenig Grade von der Ceres entfernt, und mit derselben rückläufigen Bewegung, ward zu jener Zeit *Pallas* von unserm *Olbers* entdeckt. Hätte die Gaußsche Ellipse nicht den Ort der Ceres in enge Grenzen eingeschlossen, hätte man zu deren Auffuchung einen

einen größern Raum durchsuchen müßten, wäre vielleicht schon da der Beobachter auf den zweyten neuen Planeten gestoßen, gewiß alle Astronomen würden in diesem die Ceres gesehen, und die wahre ferner aufzufuchen vernachlässiget haben. Was für eine ungeheurere Verwirrung wäre entstanden, wenn man es versucht hätte, die ersten Piazzischen Beobachtungen mit den spätern Pallas-Beobachtungen in einer Ellipse darzustellen. Beyde Planeten würden wieder verschwunden, und ihre Wiederauffindung, mit den durch jene Verwechslung entstellten Elementen, vielleicht unmöglich geworden seyn. Welch ein Triumph für die Widersacher der Astronomie überhaupt und besonders für die Antagonisten der Meynung, daß ein Planet zwischen Mars und Jupiter existire. Aber zu der Wissenschaften Glück vereinigte sich hier tiefe Theorie mit Thätigkeit und Ausdauer, um die schönste Entdeckung des neuen Jahrhunderts zu constatiren.

So muß immer der Theoretiker und der practische Astronom vereinigt vorwärts schreiten. Der letztere sammelt Thatfachen. der erstere ordnet sie, stellt sie zusammen, schätzt den Grad ihrer Zuverlässigkeit, und gestützt auf der Analyse irrungslosen Weg, bestimmt er auf Ewigkeiten die Bahn, die der Beobachtungen kurzer Bogen kaum ahnden läßt. Mit Recht hat man eine Astronomie *a priori* verworfen; allein eine bloß practische Astronomie ist nicht minder ein Unding. Die ersten Bestimmungsstücke muß die Beobachtung geben, allein die Form der Gleichungen, die Dauer der Perioden, Säcular-Aenderungen, das kann nur durch Theorie erhalten werden.

den: Wenn es darauf ankömmt, beynahe tausendjährige Perioden planetarischer Störungen zu bestimmen, wenn aus einem kleinen durch Beobachtung gegebenen geocentrischen Bogen, die ganze heliocentrische Bahn eines neuen Planeten gefunden werden soll, dann muß der bloß rechnende Astronom zum Geometer seine Zuflucht nehmen, der durch höhere Analyse den Irrthum in seine Bahn verkettenet, —

Ehe wir im wissenschaftlichen Leben des berühmten Planeten-Entdeckers vorwärts schreiten, sey es uns vergönnt, die natürliche Veranlassung, die der Gegenstand selbst darbietet, zu ergreifen, und eine Frage zu berühren, die wir zu unserm Unwillen schon öfterer hören mußten. *Was nützt die Entdeckung dieses neuen Planeten, warum legt man auf die Auffindung dieses atomenartigen Gestirnes, das nur dem bewaffneten Auge des Astronomen sichtbar ist, einen so hohen Werth?* — So hörten wir selbst Unterrichtete fragen — und so schwer es ist, denen, die eine Wissenschaft nicht ganz übersehen, den Nutzen einleuchtend darzustellen, den eine scheinbar isolirte Entdeckung auf das Ganze hat, so wollen wir es doch in gedrängter Kürze versuchen, auch bloßen Freunden der Sternkunde zu zeigen, wie wichtig für das ganze Gebiet der Astronomie jene Entdeckung war, welche Fortschritte wir ihr verdanken, und wie dankbar jeder, der sich für jene hohe Wissenschaft interessirt, unserm Pizzari seyn muß.

Erkenntniß unseres Sonnen-Systems! giebt es eine höhere eine schönere für den Menschen, für
das

das Wesen, was mit seinem Geiste das Unendliche umfaßt; wer darinnen einen Schritt vorwärts thut, erwirbt der Gegenwart der Zukunft Dank. Einen solchen that *Piazzi*. Analogien ließen einen Planeten zwischen Mars und Jupiter vermuthen, und die Vermuthung ward zur Wahrheit durch die Entdeckung. Aber so gern will der menschliche Geist vorwärts eilen, Grenzen, Gesetze bestimmen wollend, der unbestimmbaren, nur in der Urfläche einfachen, in der Ausführung mehr als labyrinthischen Natur. Auch hier wie oft, ahndend nicht existirende Gesetze, führte das Wahrscheinliche zum Irrthum. Bestimmte Verhältnisse glaubte man in der Planeten Abständen vorhanden, in eine begrenzte Zone unseres Systems irrende Bewohner eingengt; der Träumereyen dieser Art gab es weit mehr, leerer Köpfe Spiel sind diese, zu träumen, zu vermuthen, Analogien zu schmieden ist leichter, als aufzufinden, zu berechnen. —

In kurzer Folge entdeckten unseres Vaterlandes fleißige Astronomen noch drey neue Bewohner des Sonnensystems; Wohl möglich, daß diese auch ohne *Piazzi's* Entdeckung aufgefunden worden wären; allein allemahl bleibt es unleugbar, daß dieser die nächste Veranlassung dazu war: und wollen wir gerecht seyn, so muß *Piazzi* als der *Columbus* dieser neuen planetarischen Welt gelten. —

Jene Träumereyen, jene Quelle von Irrthümern — sie sind vernichtet; die Kenntniß unseres Sonnensystems erweitert — *Piazzi's* Werk beydes; — Gewinn der Wahrheit, Zuwachs unsrer erhaben-

besten Kenntnisse, ist das nicht schon unendlicher Gewinn fürs Ganze?

Doch nicht einzig in unserm objectiven Wissen, auch in der Theorie liefs die Entdeckung der neuen Planeten Riesenschritte vorwärts thun. Nur das Bedürfnis schafft neue Mittel, und so ward jene himmlische Entdeckung zur Führerin im wahren Geiste der Elemente ihrer Bahnen. Des Uranus langsame Bewegung und unmerkliche Excentricität, machte im leichten Spiel die Bestimmung seiner Elemente, und die Nothwendigkeit aus einem kleinen geocentrischen Bogen die heliocentrische Bewegung zu entwickeln, war noch nie vorhanden gewesen, als es jetzt zum dringenden Bedürfnis ward, aus wenigen spärlichen Daten den Ort der Ceres auf acht Monate voraus zu bestimmen, um diese nach einem langen Zeitraum am Himmel wieder aufsuchen zu können. Das hohe Interesse des Gegenstandes reizte eines jungen damals anders beschäftigten Geometers Geist. Mit der höhern Analyse feinsten Fäden nig vertraut, griff er das schwere noch nicht behandelte Problem an; seiner Anstrengung entgieng keine Auflösung nicht, und so entstand unter seinen Händen ein neues System des interessantesten Theils der Theorik, was nach des Verfassers eigenem Gedaehniss ohne der neuen Planeten Entdeckung unentwickelt geblieben wäre. So verdanken wir also das Werk, was eine Epoche in der theoretischen Astronomie bezeichnet, neue Wege in dieselbe eröffnet, — *Piazzi's Entdeckung.*

Unvollkommen waren unsere Darstellungen des gestirnten Himmels, in allen auch den neuesten und besten

Sternkarten fehlten alle Sterne unter sechster Größe fast ganz. Schon früher war bey Cometen-Beobachtungen dieser Mangel den Astronomen oft sehr fühlbar; allein nothwendiges Bedürfnis wurde es nun bey Auffuchung der neuen Planeten. Mehrere tausend kleiner Sterne, theils aus andern Stern-Verzeichnissen zusammen zu suchen, theils selbst von neuem zu bestimmen, in Karten einzutragen, und deren Configuration mit dem Himmel selbst zu vergleichen, diess war fürwahr keine kleine Arbeit, und nur Ueberzeugung von dem hohen Nutzen einer solchen Arbeit, konnte zum Unternehmen des mühsamen lang dauernden Geschäfts ermuntern. Dem berühmten Entdecker der *Juno*, diesem mit dem gestirnten Himmel innigst vertrauten Astronomen, verdanken wir die ausgedehnte Bearbeitung des Himmels, und die erste schon seit einem Jahre erschienene Lieferung seiner Sternkarten, hat die gespanntesten Erwartungen aller Astronomen auf das vollkommenste befriediget, — und wer will es leugnen, daß wir auch dieses wichtige Hülfsmittel für die ganze beobachtende Astronomie, hauptsächlich *Piazzi's Entdeckung* verdanken. Schon das aufgezählte, der Zuwachs unserer Kenntnisse, der durch die Entdeckung der neuen Planeten schon jetzt in der Wirklichkeit erhalten wurde, ist gewis hinreichend, jene zur wichtigsten des Jahrhunderts zu machen; allein unabsehbar ist der Einfluss, den jene neuen Himmelskörper auf den ganzen Zustand unserer Wissenschaft noch in der Folge haben können.

Die numerische Entwicklung unserer Perturbations-Rechnungen, schon jetzt, wo der ältern Plane-

Planeten, Bahnen Dimensionen, Vernachlässigung der höhern Potenzen und Producte der Neigungen und Excentricitäten erlauben nicht wenig mühsam und weitläufig würde bey den neuen Planeten, wo die Glieder keinesweges vernachlässiget werden dürfen, endlos werden, und es ist zu erwarten, daß durch die Nothwendigkeit diese Störungen vollständig zu berechnen, eine neue Bahn in dieser wichtigen Theorie gebrochen werden wird. Wie schwierig und wie wünschenswerth die Bearbeitung dieses Gegenstandes sey, zeigt die schon seit zwey Jahren von dem Pariser Institut, über die Störungen der Pallas aufgegeben und bis jetzt noch immer unbeantwortet gebliebene Preisfrage.

Eben so verspricht uns die Beobachtung und theoretische Bearbeitung dieser neuen Planeten, die richtigsten Aufschlüsse über die Massen der alten Planeten. Die genaue Bestimmung der Planetenmassen, ist für die ganze Astronomie eben so nothwendig, als sie noch bis auf diesen Augenblick unzuverlässig ist. Ein Paar Worte mögen dieses erläutern. Durchmesser eines Planeten, verbunden mit einem Abstand von der Erde, giebt sein Volumen; allein die Masse hängt zugleich mit von der Densität des Planeten oder von dem Product des Volumens und des Gewichts ab. Nicht einmal bey der Erde vermögen wir diese unmittelbar und noch vielweniger bey andern Planeten zu bestimmen; nur dadurch, als alle Planeten im Verhältniß ihrer Massen gegen einander gravitiren, können diese selbst bestimmt, und hier Ursache aus der Wirkung gefunden werden. Mit Sicherheit kann dies aber nur dann geschehen.

sehen, wenn die Einwirkung des einen Planeten auf den andern groß ist, so daß eine fehlerhafte Masse bey positiven und negativen Einfluß sehr merkbar wird. Allein von allen planetarischen Störungen, werden die der vier neuen Himmelskörper durch Jupiter, Saturn und Mars die allerstärksten seyn, und sonach am allervortheilhaftesten zu einer sichern Bestimmung der Massen jener ältern Planeten angewandt werden können, und so wesentlich zur Verbesserung unserer Planeten-Tafeln dienen.

So ist unsere Wissenschaft unendlich verkettet, eine Entdeckung führt die andere herbey. So war schon jetzt *Piazzi's* Entdeckung hoher Gewinn für das ganze Gebiet der practischen und theoretischen Astronomie, und was noch alles Folge davon seyn kann und wird, das wagen wir nicht schon jetzt begrenzend anzudeuten. Daß die Auffindung eines atomenartigen Gestirns eine neue Bearbeitung der theoretischen Astronomie, eine vollständige Darstellung des gestirnten Himmels veranlassen würde, daß dadurch die Massen Millionen Meilen entfernter Planeten bestimmt, dadurch unsere Planeten-Tafeln berichtigt werden können, daß dadurch dem in dunkler Nacht ungewiß umher irrenden Schiffe, das Mittel einer sichern Ortsbestimmung gewährt, dadurch das Leben von Hunderten gerettet, das Eigenthum von Tausenden gesichert werden kann — das glauben, das ahnden freylich nur wenige, aber gewiß, jeder Freund der Wissenschaften, der dies zu übersehen vermag, der wird *Piazzi* zu ehren, des menschlichen Verstandes Macht, der aus Erscheinungen *solche* Folgen entwickeln kann, zu bewundern

dem willen, und sich glücklich fühlen, jene Götterfunken, *Kraft* und *Geist* und *Willen* in sich zu besitzen und damit das höchste erreichen zu können.

Mögen unsere Leser die kleine Abschweifung verzeihen, die ihren Zweck ganz erreichen würde, wenn es uns dadurch gelänge, schnelles Aburtheilen über den Werth oder Unwerth von Erfindungen, deren wahre Würdigung oft so schwer ist, zurückzuhalten.

Kurz eilen wir nun über die fernere Entdeckungs- und Beobachtungs-Geschichte des neuen Planeten weg, da diese nur in Hinsicht auf *Piazzi* hierher gehört. Hauptsächlich um Sicilien und seine Landsleute mit der Entdeckung, Beobachtung und Bahn des neuen Gestirns bekannt zu machen, schrieb *Piazzi* damals zwey kleine Schriften: "*Risultati delle osservazioni della nuova stella scoperta il 1. di Gennejo all osservatorio reale di Palermo. Da Giuseppe Piazzi. Ch. R. Direttore del medesimo. Presentati alla suprema generale diputazione degli studi. In Palermo 1801.*" Und dann späterhin: "*Della scoperta del nuovo pianeta Cerere Ferdinandea ottavo tra i primari del nostro sistema solare. Palermo 1802.*" Beyde Schriften sind nach *Piazzi's* eigner Bemerkung aus dieser Zeitschrift entlehnt, und enthalten also für unsere Leser nichts neues. Die erste Abhandlung schließt der Verfasser in Hinsicht der Benennung des neuen Gestirns, mit den lateinischen Versen:

Telluris patriae ductura a Principe nomen

Astra inter saeculis fulsit ab axe Ceres.

Mon. Corr. XXI. B. 1810.

F

Nicht

Nicht unerwähnt darf es bleiben, daß der König von Neapel *Piazzi's* Verdienst durch eine Gehaltsvermehrung von fünfzig *Lotied'or*, und durch Bewilligung einer Summe zu Ankaufung eines längst von jenem gewünschten Aequatorial-Instrumentes, belohnte. Zu einer Medaille auf die Entdeckung der *Ceres* war anfangs die letztere Summe bestimmt; allein *Piazzi's* Vorstellungen gelang es, diese auf eine nützlichere dauernde Art für die Sternwarte benutzen zu dürfen.

Kurze Zeit nach dieser glänzenden Entdeckung, die *Piazzi's* Namen, verbunden mit seinen früheren Arbeiten, in der ganzen literarischen Welt berühmt machte, gab ihm ein ehrenvoller Ruf Veranlassung, seine Liebe für Sternkunde und seine Dankbarkeit gegen das Gouvernement, was ihn in Stand setzte, so wichtige astronomische Arbeiten zu liefern und zu unternehmen, auf das glänzendste beurkundete. *Oriani*, dieser ausgezeichnete Astronom und Geometer, der für theoretische Astronomie in Italien das ist, was *Piazzi* für die beobachtende, hatte im Jahre 1802 von dem Gouvernement den Auftrag erhalten, die wissenschaftlichen Anstalten in Bologna zu untersuchen, und in dem Bericht, den er über diesen Gegenstand an den Vice-Präsidenten erstattete, trug er darauf an, *Piazzi'n* als ersten Astronomen und Director der Sternwarte nach Bologna zu berufen; da man versichert seyn könne, daß dieser die in jener Stadt fast erloschne Sternkunde wieder zum Aufleben bringen werde. So reizend für *Piazzi* dieser mit wesentlichen Vorthelen verknüpfte Ruf in sein Vaterland und auf die älteste berühmteste Stern-

Sternwarte Italiens seyn mußte, so lehnte er ihn doch ab; allein die Gründe, die ihn zur abschläglichen Antwort bestimmten, sind, wie schon damals *Oriani* sagte, so edel und eines gelehrten und ehrlichen Mannes so würdig, daß sein Brief, worinn er diese auseinander setzt, hier nicht fehlen darf.

” So sehr mich, schrieb *Piazzi* unterm 24. Dec. 1802 an *Oriani* einer Seits Ihr verbindlicher Brief vom 29. Nov. erfreut hat, so sehr hat er mich auf der andern Seite mit Betrübniß erfüllt. Sie zeigen mir die schönste Gelegenheit und anlockendste Aussicht, meine Tage auf die ruhigste, glücklichste und ehrenvollste Weise, im Schoosse meines Vaterlandes zu verleben. Ja, theuerster Freund, ich fühle ganz das Ruhmvolle, und alle die Vortheile, die mir ein solcher Ruf gewähren wird, und ich erkenne hieraus die Grösse Ihrer mir schätzbaren Freundschaft; allein aus Pflicht und aus Dankbarkeit muß ich Ihnen, wiewohl mit schwerem Herzen, eine abschlägliche Antwort geben. Die *Palerner Sternwarte* ist mein Werk; es ist aber noch lange nicht zu seiner Vollständigkeit gediehen, denn ich erwarte aus *London* einen *Aequatorial-Sector*, und aus *Paris* einen *Bordaischen Kreis*. Verlasse ich meine Sternwarte, so ist alles verlohren, und vielleicht die *Astronomie* in *Sicilien* auf immer dahin; denn diese Wissenschaft hat hier zu Lande noch keine tiefen Wurzeln geschlagen. Auf der andern Seite hat der König mich stets ausgezeichnet, geehrt und belohnt. Ich will Ihnen nur einen Zug von ihm erzählen, der unvergessbar aus meinem Herzen seyn wird. Als der König ganz unversehens aus

Neapel hierher kam, so wurde Jedermann ohne Ausnahme, selbst der Vicekönig, aus dem Palazzo delogirt. Ich allein behielt meine Wohnung, und alle Stuben, die ich bewohnte, auf seinen ausdrücklichen Befehl. Wie sollte ich je eine solche Behandlung vergessen, mit Undank vergelten, und sie meinen eignen Vorthelen aufopfern können . . . und so lehnte *Piazzì* jenen so ehrenvollen Ruf ab. Nur reiner Eifer für das Beste seiner Wissenschaft konnte ihn zu dieser Entsagung vermögen; allein, wer einmal von diesem Gefühl be-seelt ist, kennt andere Rücksichten nicht; und wohl möglich daß wir partheyisch urtheilen; allein das Studium des Himmels, das Eindringen in das Unendliche, das Unermessliche, das Umfassen des Universum, ist mehr wie jede andere Wissenschaft dazu geeigenschaftet, des Menschen Geist zu isoliren, nur auf einen Brennpunct, auf einen Zweck hinzuführen. Allein dieses rücksichtslose Handeln, dieser unabänderliche Plan des Lebens, dieses ausdauernde angestrengte Wirken, ist das nicht des Mannes Zierde? Gerade nicht allen, die sich dem Himmel weihen, gelang es, irdischen Verhältnissen ganz zu entsagen; allein, sind nicht Männer, wie ein *Newton*, der fast während einem ganzen Jahrhundert mit bürgerlichen Verhältnissen fremd, in Abgeschlossenheit nur der Wissenschaft lebte, ein *Oriani*, der vom großen Kaiser zu den ersten Staatswürden berufen, sie ausschlug, um nur Astronom zu seyn und zu bleiben, ein *Piazzì*, der einem ehrenvollen Ruf, einer sichern angenehmen Zukunft entsagte, um ein angefangenes Werk fortsetzen zu können, sind nicht diese

diese Männer ehrwürdiger als jene, die, wenn auch mit seltenen Talenten begabt, doch nur die edle Wissenschaft als Mittel, nicht als Zweck dienen lassen? —

Fast jedes Jahr von *Piazzi's* astronomischem Leben ist durch eine nützliche Arbeit bezeichnet; allein besonders wichtig für die ganze Sternkunde wurde das Jahr 1803, wo er die Resultate einer zehnjährigen Arbeit, in einem großen Stern-Catalog unter dem Titel: "*Praecipuarum stellarum inerrantium positiones mediae, incunte seculo XIX ex observationibus habitis in specula Panormitana ab anno 1792 ad annum 1802 Panormi 1803*" herausgab. An Grösse, Ausdehnung und Genauigkeit, vorzüglich in Hinsicht der Declinationen, läßt dieser Stern-Catalog alle andern weit hinter sich zurück. Die *La Landes'schen* Verzeichnisse enthalten zwar noch eine grössere Anzahl von Sternen, allein eines Theils sind sie noch nicht sämmtlich reducirt, dann auch oft nur durch eine einzige Beobachtung bestimmt, während *Piazzi's* Angaben, durchgängig auf den genau-reducirten Resultaten aus mehreren Beobachtungen beruhen. Es ist und wird vielleicht das grösste astronomische Werk bleiben, was das gegenwärtige Jahrhundert aufzuweisen hat. Die Zahl der darinnen enthaltenen Stern-Positionen beläuft sich auf 6748. Von diesen kommen 4118 in *Wollastons* und 969 in *La Landes* Stern-Verzeichnissen vor, die übrigen sind ganz neu bestimmt. Die Einleitung zu diesem Werk enthält interessante Erörterungen über alle ältere und neuere Stern-Verzeichnisse, eine Untersuchung über Präcession, über scheinbare Grösse der Sterne, Vergleichenungen seiner Sternbestim-

bestimmungen mit denen früherer Astronomen, und besonders eine sehr lehrreiche Darstellung aller Vorzüge und Mängel des hauptsächlich zu Entwerfung dieses Stern-Verzeichnisses gebrauchten fünffüßigen Kreises. Das sehr prächtig und wahrscheinlich auf Kosten des vormaligen Königs von Neapel gedruckte Stern-Verzeichniß selbst enthält allemahl auf zwey Folio-Seiten 20 Sterne, die nach ihren geraden Aufsteigungen geordnet sind. Für jeden Stern sind sechszehn Rubriken vorhanden. Die eine Seite enthält in neun Columnen, Namen, Buchstaben und Gröfse der Sterne, dann gerade Aufsteigung in Zeit und Bogen, Abweichung, jährliche Aenderung in \mathcal{R} und Declin. und Zahl der Beobachtungen, wodurch der Sternort bestimmt wurde. Die zweyte Folio-Seite in sieben Rubriken, giebt die Vergleichung der *Piazzischen* Bestimmungen in \mathcal{R} und Declin. mit *Flamsteeds*, *de la Caille* und *Mayers* Stern-Verzeichnissen, und in einer besondern Columne verschiedene Bemerkungen über Doppel-Sterne, eigne Bewegung u. s. w. Ein Supplement enthält Untersuchungen über vermiste Sterne und eigne Bewegung nebst Rectificationen früherer Bestimmungen. Wir haben diese den Astronomen längst bekannten Details aus dem Grunde ausgehoben, um unsern Lesern einen Begriff von der ungeheuern Arbeit zu geben, die dieses Werk gekostet haben muß. Bessere Ausbildung und Fortschritte in unserer Sonnen-, Monds- und Planeten-Theorie, werden wir zum größern Theil diesem Werke verdanken, geographische Ortsbestimmungen werden dadurch gesichert und erleichtert; nicht leicht wird ein heller

Abend

Abend vergehen, wo der Beobachter nicht in diesem Werk Hilfe und Rath suchen müßte, und man kann mit Recht behaupten, daß durch dieses Stern-Verzeichniß, was dem Astronomen noch unentbehrlicher, als logarithmische Tafeln ist, *Piazzi* sich und der sicilianischen Astronomie ein wahrhaft unvergängliches Denkmal gestiftet hat. — Nur die wenigsten Freunde der Wissenschaften, die gerade nicht selbst an numerischen Rechnungen eignen Antheil nehmen, ahnden es, was für eine Masse von Arbeiten in einem Werk enthalten ist, was wie das vorliegende Sternverzeichniß nichts als End-Resultate enthält, und in der Ueberzeugung, daß es diesen angenehm seyn muß, eine solche Arbeit richtig würdigen zu können, wollen wir es versuchen, das Detail einer Sternbestimmung in gedrängter Kürze hier anzugeben. Die Bestimmung zerfällt in Beobachtung und Rechnung. Der Ort eines Sterns wird erhalten durch gerade Aufsteigung und Abweichung. *Piazzi* beobachtete die erstern am Mittags-Fernrohr, die letztern am Kreis. Da alle Bestimmungen nicht auf einer, sondern auf wiederholten Beobachtungen beruhen, so wollen wir annehmen, daß jedes Resultat auf fünf Beobachtungen beruhte. Jede Beobachtung am Passagen-Instrument, erfordert außer der Bezeichnung des Sternes noch das Aufschreiben von 12 — 16 Zahlen, die Decl. 8 — 10. Wegen atmosphärischer Correction der Refraction muß ferner Baro- und Thermometer-Stand notirt werden, und wir können daher ohne Hinsicht auf die zu absoluter Zeitbestimmung zu Berichtigung des Instrumentes u. s. w. erforderlichen andern Beobachtungen an-

neh-

nehmen, daß jede isolirte Sternbeobachtung wenigstens einen Zeitraum von vier Minuten, und hiernach die fünfmalige Beobachtung 20 Minuten erfordert. Die unmittelbare Beobachtung allein aller 6748 Sterne nahm also einen Zeitraum von 2250 Stunden weg. Rechnet man ferner die mit Stellen des Instrumentes, mit Ablefen, und während der notwendigen Beobachtungs-Intervalle verbrachte Zeit, so kann sehr füglich für die ganze zu Beobachtung jener Sterne erforderliche Zeit das dreyfache oder 6748 Stunden angenommen werden. Mehr als 180 beobachtungsfähige Nächte können im mittlern Durchschnitte auf ein Jahr nicht gerechnet werden, und macht man dann die gewiß starke Annahme, daß jede Nacht fünf Stunden beobachtet werde, so erforderte die bloße Beobachtung der in jenem Stern-Catalog enthaltenen 6748 Sterne, eine ununterbrochene Arbeit während 1350 heitern Tagen, die also nach der obigen Voraussetzung nur in einem Zeitraum von beynahe acht Jahren vollendet werden konnte. Noch zeitraubender sind die zu Verfertigung eines solchen Stern-Verzeichnisses erforderlichen Rechnungen. Die Beobachtung giebt nur den scheinbaren Ort, das Verzeichniß den mittlern, und jener muß daher auf diesen mittelst Anbringung der gehörigen Correctionen wegen, Vorrückung der Nachtgleichen, Abirrung des Lichtes und Schwanken der Erd-Axe reducirt werden. Da für nahe aneinander liegende Beobachtungen dieselbe Reduction beybehalten werden kann, so wollen wir annehmen, daß für jeden Stern diese zweymal zu rechnen ist. Zu den vorher erwähnten Reductionen

nen kommt noch Correction der Declination Refraction hinzu; und rechnet man ferner alle die Untersuchungen, die bey jedem Stern durch die oben angegebenen 16 Rubriken nothwendig werden, und endlich die unvermeidlichen Rechnungs-Irrungen, Stern-Verwechslungen u. s. w. hinzu, so ist die Annahme, daß für jeden Sternort, völlig so reducirt und verglichen, wie er in jenem Sternverzeichnisse angegeben ist, ein und eine halbe Stunde erforderlich gewesen ist, gewiß noch zu gering. Hiernach erforderte die Reduction aller 6748 Sterne über 20000 Stunden; und nehmen wir, da für die Beobachtung täglich fünf Stunden gerechnet wurden, für die Rechnung deren sechs täglich an, so konnte die Arbeit nur in einem Zeitraum von beynabe fünf Jahren vollendet werden. Nach einem sehr mäßigen Ueberblick finden wir, daß die ganze Bearbeitung dieses Stern-Verzeichnisses wenigstens das Niederschreiben von 30 Millionen Zahlen gekostet haben muß.

Wer lernt nicht bey dieser kurzen Uebersicht, die wir von *Piazzini's* Arbeit gegeben haben, dessen Werk bewundern? Tage, Wochen, einen Monat lang angestrengt arbeiten, das können alle Menschen; aber Jahre lang mit rastloser ununterbrochener Thätigkeit seine ganze Zeit immer nur einer und derselben Arbeit weihn, das erfordert mehr Kraft und Enthusiasmus für die Wissenschaft, als dem größern Theil des Menschengeschlechts gewöhnlich zu Theil zu werden pflegt.

Daß übrigens *Piazzini's* Stern-Verzeichniß nicht allein das vollständigste ist, was bis jetzt existirt, sondern

sondern auch vorzüglich in Hinsicht der Abweichungen die genauesten Resultate enthält, darüber sind alle Astronomen einverstanden, so daß diese bey jeder Bestimmung eines andern Himmelskörpers als Haupt-Autorität gelten.

Wenn auch während eines neunjährigen Zeitraums der größte Theil von *Piazzi's* feltner literarischer Thätigkeit, auf die Bearbeitung jenes Stern-Verzeichnisses verwendet wurde, so wußte er doch immer auch noch Stunden für andere wichtige astronomische Beschäftigungen zu gewinnen. In jenen Zeitraum fiel die Entdeckung der *Ceres*, die ihn zu den zwey oben erwähnten Schriften veranlaßte, und denn vergieng auch, wie wir nachher zeigen werden, beynahe kein Jahr, wo *Piazzi* nicht in academische Schriften eine wichtige astronomische Abhandlung einrücken ließ. Wir verlassen jetzt die Zeitfolge, und übergehen jene kleinen Abhandlungen, um uns sogleich mit dem im Jahr 1806 erschienenen *Libro sesto del Reale Osservatorio di Palermo* zu beschäftigen, da dieses in unmittelbarem Zusammenhang mit *Piazzi's* Stern-Verzeichniß steht, und es zweckmälsig scheint, dessen ganze Arbeiten über denselben Gegenstand in einer Folge darzustellen. Das eben genannte Werk ist als der dritte Theil der in den Jahren 1792 und 94 erschienenen ersten zwey Bände anzusehen, ist aber unstreitig wichtiger, als jene, da es eigentlich die Grundlagen zu Fixstern-Verzeichnissen enthält, und wir halten uns um so mehr verbunden, hier, wo ausschliessend von *Piazzi's* Arbeiten die Rede ist, eine gedrängte Inhalts-Anzeige davon zu geben, da wir bis jetzt von diesem

sein wichtigen Werke noch keine detaillirte Notiz in diesen Blättern geliefert haben. Es zerfällt in zwey wesentlich verschiedene Theile: der erste enthält die Bestimmung absoluter Stern-Ascensionen, der zweyte, die aus eignen Beobachtungen bestimmten Elemente der Sonnenbahn. Früher hatte *Piazzi* die von *Maskelyne* bestimmten absoluten geraden Aufsteigungen bey seinem Stern-Verzeichniß zum Grunde gelegt; allein da er späterhin Differenzen fand, je nachdem er verschiedene Sterne des *Maskelynschen* Verzeichnisses verglich, so hielt er es für nothwendig, das mühsame Geschäft der unmittelbaren Vergleichung der Sterne mit der Sonne selbst zu übernehmen. Seinem thätigen und geschickten Gehülfen *Cacciatore*, überließ er die Beobachtungen am Passagen-Instrument, während er selbst die Zenith-Distanzen von Sonne und Sternen am Kreis nahm. Zu Fundamental-Sternen, deren gerade Aufsteigungen unmittelbar bestimmt wurden, wählte *Piazzi* den *Procyon* und *Atair*, und fand aus den beobachteten Nachtgleichen von 1803, 1804 und 1805 für den Anfang von 1805,

R Procyon $112^{\circ} 16' 17,7$

Atair 295 19 0,00

Beyde im Mittel um 2" größer, als *Maskelyne* giebt. Wurden nun alle andern Sterne mit diesen beyden verglichen, so waren die Resultate sehr befriedigend; allein desto sonderbarer die Erscheinung, daß bey der Reduction auf einerley Epoche, sich doch wieder Differenzen von 4 — 9" zeigten. Noch merkwürdiger sind die periodischen Abweichungen, die *Piazzi* bey *Aldebaran* fand, und

und die sich durch keine der herkömmlichen Correctionen wegschaffen ließen. Es ist hier nicht der Ort, in eine nähere Erörterung dieses höchst wichtigen Gegenstandes einzugehen, allein so viel scheint uns ausgemacht, daß wir in unsern Bestimmungen von Präcession, *motus proprius*, und Parallaxe der Fixsterne noch bey weitem nicht aufs Reine sind; sehr wünschenswerth ist es aber, daß jeder Beobachter seine Beobachtungen mit allen Anomalien, so wie *Piazzi* geben, und nicht etwa Resultate, die nicht passen, wir wollen gar nicht sagen ändern, denn das wird kein gewissenhafter Astronom thun, aber etwa als fehlerhaft unterdrücken möge, da nur dadurch nach und nach das Gesetz jener Anomalien entdeckt werden kann. Die Präcession bestimmt *Piazzi* hier zu 50,"39; größer als alle zeitherige Annahmen, und sehr natürlich weichen die hierauf gegründeten Angaben über eigne Bewegung der Sterne, von den in andern Stern-Verzeichnissen angegebenen ebenfalls merklich ab, da Präcession und *motus proprius* gegenseitig von einander abhängen, und ihre Wirkungen nur sehr schwer mit Sicherheit von einander zu trennen sind. Die interessanteste Ausbeute in diesem ersten Bande, ist unstreitig das auf *Procyon* und *Atair* gegründete Stern-Verzeichniß von 220 Sternen, was sowohl in Hinsicht der Sorgfalt der Bestimmungen, als auch der Menge der dabey zum Grunde liegenden Beobachtungen einen ausgezeichneten Werth hat. Die Epoche des Verzeichnisses ist der Anfang von 1805, und es enthält in 17 Columnen folgende Rubriken: Name und Größe der Sterne, mittlere \mathcal{R} in Zeit, mittlere

re Praecession, eigne Bewegung, jährliche Aenderung, *Ar* im Bogen, Praecession, eigne Bewegung, eigne Bewegung nach andern Astronomen, jährliche Aenderung, Zahl der Beobachtungen, Abweichung, Praecession, eigne Bewegung (*in Decl.*) Vergleichung mit andern Angaben, jährliche Aenderung und Anzahl der Beobachtungen.

In Deutschland ist dieses wichtige Stern-Verzeichniß durch dessen Abdruck in *Bode's Jahrbuch* r 1811 bekannt geworden.

Schneller eilen wir über den zweyten Theil des *Piazzi'schen* Werkes hinweg, was sich hauptsächlich mit Bestimmung der Sonnen-Elemente beschäftigt, die wir schon früher unsern Lesern mitgeteilt haben, (*Monatliche Corresp.* B. XVI. S. 185) und die sehr nahe mit denen harmoniren, die von *Zach* und *Delambre* in ihren neuesten Sonnen-Tafeln zum Grunde gelegt haben. Nur ein Paar interessante bey Bestimmung der Schiefe der Erdbahn vorkommende Bemerkungen heben wir aus. Die jährliche Abnahme dieses Elements bestimmt *Piazzi* 0,"44 etwas kleiner, als es aus manchen andern Gründen wahrscheinlich wird; vorzüglich müßte man bey dieser Annahme die Venus-Masse auf eine Art vermindern, die mit unsern Sonnen-Beobachtungen nicht zu harmoniren scheint. Die Differenz der Resultate aus den Sommer- und Winter-Solstizen, die schon so viele Hypothesen veranlaßt hat, als *Piazzi*, geleitet durch eine physische Erklärung der Brechbarkeit des Lichtes versuchen, in wiefern vielleicht die Strahlenbrechung für Sonne und Sterne verschieden seyn könne, und wirklich fand er
aus.

aus 30^{ter} Zeit der Nachtgleichen mit der Sonne verglichenen Beobachtungen des Polaris, daß für 38^{te} Zenith-Distanz die Brechung des Sonnenlichts die der vom Sterne zu uns gelangenden Strahlen um 0,"78 übertreffe. Daß Sonnenstrahlen stärker als die lichtartigen Stern-Emanationen gebrochen werden, ist ganz *Piazzi's* Annahme, daß die Menge der zu unserm Auge gelangenden Strahlen *im Verhältniß der Entfernungen* ist, gemäß und nähme man jene Differenz für größere Zenith-Distanzen progressiv an, so würden sich dadurch allerdings die Winter- und Sommer-Solstitien besser vereinigen lassen, indem *Piazzi* seine mittlere Refraction aus Sternen bestimmt hat. Allein so sinnreich *Piazzi's* Hypothese ist, so stimmen wir doch ganz des Verfassers eigener Aeußerung bey, daß eine durch Beobachtung wahrscheinlich werdende Differenz von 0,"78 allzu unbedeutend ist, als daß man darauf irgend eine Folgerung bauen dürfte. Die Discussion, in die der Verfasser hier über alle Sonnen-Elemente eingeht, ist für alle Astronomen äußerst interessant; allein wir müssen sie, um die Grenzen dieser Blätter nicht allzu sehr zu überschreiten, mit Stillschweigen übergehen, und nur im Allgemeinen bemerken, daß man hier für die ganze Theorie der Erdbahn einen Schatz von Beobachtungen und Bemerkungen findet, die für Jahrhunderte wichtig bleiben werden.

Diese sind *Piazzi's* Hauptwerke; allein nicht minder interessant sind die isolirten Abhandlungen, die er in academischen Sammlungen der astronomischen Welt mittheilte.

Analog mit den eben erwähnten Untersuchungen, sind folgende zwey Abhandlungen:

Dell' Obliquità dell' Eclittica Memoria di Giuseppe Piazzi. Tom. IX. memorie di matematica e Fisica della Societa italiana
und dann

Della misura dell' anno tropico solare Memoria del P. D. Giuseppe Piazzi, Tom. XIII.

wo er, wie wir schon oben bemerkt haben, beyde Elemente aus seinen Beobachtungen bestimmt.

Zwey andere Abhandlungen

Ricerche di Giuseppe Piazzi su la Parallasse annua di Alcune delle Principali Fisse. Tom. XII. Memor. di Soc. ital.

und

Saggio sui movimenti proprii delle Fisse. Memorie dell' Istituto nazionale italiano. Classe di Fisica e Matematica. Tom. I. Parte I. Bologna 1806

Rehen mit seinen andern Arbeiten über Stern-Positionen in näherer Verbindung.

Aus zehnjährigen Declinations-Beobachtungen versucht es *Piazzi* in der ersteren Abhandlung zu bestimmen, in wiefern die Existenz einer Fixstern-Parallaxe wahrscheinlich wird oder nicht. Leider entscheidet auch diese mühsame sorgfältige Untersuchung diese! problematische Frage keinesweges, indem der berühmte Verfasser es selbst einräumt, daß dazu noch eine grössere Menge und besser harmonisrender Beobachtungen gehöre. *Aldebaran, Sirius*
und

und *Procyon* zeigten eine Parallaxe von 2 — 4" an, während dagegen *Capella*, *Arcturus*, α *Lyrae* und α *Aquilae*, theils durchaus gar keine Parallaxe anzeigten, theils deren Existenz ganz ungewiss ließen.

Auch eine Gradmessung wollte *Piazzi* in Sicilien veranstalten und ungemein interessant würde diese Operation für die Theorie der Erde geworden seyn, da eine solche für das Parallel von 38° noch nicht statt fand; und unter *Piazzi's* Leitung und Ausführung die genauesten Resultate erwarten ließe. Ein neunzehnzolliger Borda'scher Multiplications-Kreis und ein Meter waren längst in Paris durch *La Lande* bestellt; allein wahrscheinlich wurden jene Instrumente bey der Trennung, in der das Continent sich jetzt schon länger mit Sicilien befindet, nicht abgeliefert, und jenes Vorhaben noch nicht ausgeführt.

Ein anderes Werk von *Piazzi* über die Constitution des Mondkörpers, haben wir wahrscheinlich noch zu erwarten, da *Piazzi* schon unterm 29. Dec. 1799 bey Erwähnung der Bearbeitung seines Stern-Catalogs an *Oriani* schrieb: "Ich habe jetzt ein anderes Werk unter der Feder, über die leuchtenden Punkte, welche sich auf der dunkeln Mondscheibe zeigen. Ich glaube, daß sie von einem wirklichen Feuer herkommen; ich habe sie in fünf verschiedenen Neumonden so deutlich gesehen, daß man sie unmöglich für zurückgeworfenes Licht von der Erde halten kann, wie ich ehemals selbst der Meinung war." Wohl möglich, daß die transparentere sicilische Atmosphäre Erscheinungen mit Bestimmtheit

heit wahrnehmen läßt, die für unsern nördlichen Himmelerborgern bleiben.

So hätten wir denn *Piazzi's* astronomisches Leben bis zum Jahr 1806 unsern Lesern in gedrängter Kürze dargestellt; von allen seinen Arbeiten konnte nur eine Uebersicht gegeben werden, denn ein ganzes Buch würde es erfordert haben, hätten wir in ein näheres Detail eingehen wollen; was seit dem Jahre 1806 die Früchte seines astronomischen Fleißes waren, das wissen wir leider nicht, allein gewiß mit uns werden es alle Freunde der Wissenschaften auf das lebhafteste wünschen, daß Siciliens veränderte Verhältnisse, seine folgenreiche Thätigkeit nicht gestört haben möge.

Wer erkennt nicht über die Masse von Arbeiten, die *Piazzi* in einem funfzehnjährigen Zeitraum lieferte, und wer überzeugt sich nicht da, daß dieses Mannes ganze Zeit einzig dem Besten der Wissenschaft gewidmet war, daß nur eine seltne ununterbrochene Thätigkeit und Anstrengung, eine völlige Abgeschlossenheit und Entsagung auf alles, was die Welt Erholung und Vergnügen nennt, ihm die Erreichung seiner höhern Zwecke möglich machte. Im schönsten Sinne des Worte ist *Piazzi* das, was der practische Astronom seyn soll. Das ganze Gebiet seiner Wissenschaft übersehend, weiß er immer das wichtigste, und zur Ausführung das beste Mittel zu wählen.

Der Himmel ist ihm sein Alles, da ist seine Welt, Fremdling ist er auf Erden. Erforschung des Himmels ist sein höchster Zweck und rücksichtslos wirkt er auf dessen Erreichen hin. So wies einst *Piazzi*,

eben im Begriff eine Beobachtung zu machen, das mit schallenden Complimenten auf ihn eindringenden neapolitanischen Prinzen im gerechten Unwillen lebhaft mit den laut gesprochenen Worten "*che non mi secchi*" zurück.

Und so muß sich der Beobachter über Verhältnisse erheben. Nicht für neugierige Beschauer, sondern für der ernsten Wissenschaft Fortschritte sind Sternwarten da.

Zwar muß jedem, der den Zweck der höhern Bestimmung in sich fühlt, die Zeit ein Kleinod seyn; aber mehr denn allen ist sie dem Astronomen kostbar. Wieder fallen läßt sich fast immer in des Lebens Kreise der abgerissene Faden, aber für ewig ist verlohren der Augenblick am Himmel; hat da einmal unbeachtet des Mittags-Fernrohrs Raum durchlaufen die entfernte Welt, so kann keine Macht der Erde, nicht des Weltalls großer Geist, des Vergangenen Verlust ersetzen. Darum muß frey bleiben von Verhältnissen der Astronom; dem Himmel gehört jeder seiner Augenblicke, keiner der Erde; wer sich dem Himmel geweiht, muß fremd mit dem irdischen seyn; keine Bande muß ihn fesseln, frey muß sein Geist am Firmamente ruhn, frey muß er seyn von allem, was bürgerliches Leben, als Conventionen drückend auferlegt. —

Wenn Entfagung der größern Menge das isolirte Leben, Anstrengung des Himmels Studium scheint, so ist dies dem, der einmal in des Weltalls Tiefen eingedrungen, der reizendste Genuß. Nur diese Wissenschaft kann reine Wahrheit geben, und das Gefühl das Wahre zu entwickeln aus sich selbst; das
 weiß

weils im wahren Werth nur der zu schätzen, dem dies gelang.

Der Astronom lebt nur in Raum und Zeit, er ist des Weltalls Meister, der Irrthum ist ihm unterthan. Dem Firmament giebt er Gesetze, in transcendente Linien sind der Planeten wirrige Bewegungen gefesselt, des vielgebrochnen Lichtstrahls Bahn und Schnelligkeit ist uns bekannt, in Perioden ist der grossen Axe, und der Erdbahn Schiefe Schwanken eingeschlossen, aus eines untern Planeten Erscheinen auf der Sonnenscheibe des Weltalls Maassstab entwickelt, aus fernen Welten wird der Erde Theorie bestimmt, der Meeres Fluthen Fallen und Ansteigen, der Atmosphäre Strömung, berechnen wir aus Mondes - Masse und Sonnenort. — So dringt mit sicherm Schritt des Astronomen Geist ins Unendliche, und wenn auch Täuschung durch unfres objectiven Wissens fünfgeröhrten Urquell möglich, so kann doch diese vor der Seele intensiver Kraft nur momentan bestehn.

In stiller Nacht, bey düstern Lampenschein, in tiefer Einsamkeit, wo sich in weiter Schöpfung nichts um ihn rührt, als des zusammengesetzten Pendels, gleichförmig leises Schlagen, da sammelt er des Weltalls Elemente. Das Gestirn tritt in des Fernrohrs Feld, gespannt muß mit zwey Sinnen-Paaren der Astronom zwey Elemente, Zeit und Raum umfassen; aus dem Gesichtskreis entrückt es der Erde tägliche Bewegung schnell, doch der Moment wo das Gestirn den Mittagsfaden berührte, ist bemerkt, die Beobachtung vollbracht, und so des Himmelskörpers Ort bestimmt. Folgenreich ist der Moment, denn verketet ist mit der isolirten Erscheinung das Ganze.

INHALT.

Seite

- I. Bemerkungen über einen Bericht der Herrn *Harry Lelièvre* und *Cuvier*, von C. W. und E. F. L., Marschall von Bieberstein. 1
- II. Ueber die erforderliche Genauigkeit der Rechnungselemente bey Vergleichung beobachteter Planeten-Oerter mit den Tafeln. 13
- III. Auflöfung der im September - Hefte v. J. der Mon. Corresp. gegebenen Aufgabe, von Hrn. Doctor *Schumacher* in Altona. 21
- IV. Voyage d'*Alexandre de Humboldt* et *Aimé Bonpland*. Quatrième partie, Astronomie et Magnétisme. Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques, par *Jabbo Oltmanns*. Troisième livraison. 25
- V. *Joseph Piazzi*. 46

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KÜNDE.

FEBRUAR, 1810.

VI.

Beyträge zu einer Theorie der Atmosphäre.

Kenntniß der Constitution unserer Atmosphäre ist unstreitig einer der interessantesten Gegenstände für phylisch-mathematische Untersuchungen; und diese Kenntniß hat auf eine Menge anderer Zweige der Naturlehre einen so wesentlichen Einfluß, daß deren Ergründung gewiß sehr erwünscht ist.

Ungemein vereinfacht würde die ganze Theorie der Atmosphäre werden, wäre Wärme in ihrer ganzen Höhe, und auf der ganzen Erde gleich; allein gewiß würde auch dadurch ein großer Theil des

Mon. Corr. XXI. B. 1810.

H

Inter-

... dass diese Untersuchungen mit sich f
... gehen. Eins der wichtigsten J
... dem fast alle andern atmosphärischen
... modificirt werden, ist unstreitig
... der Wärme-Abnahme in höhern Räum
... ist die eigentlich sorgfältige Bearbeitu
... Gegenstandes noch zu neu, als dass ein
... Resultat darüber bis jetzt erhalten wor
... Auf barometrische Höhenmessungen und
... Brechung hat dieses Gesetz den wesentli
... Einfluss, und gehört daher unter diesem
... in das Gebiet der Geographie und A
... so dass wir also auch glauben, eine Erö
... darüber werde in diesen Blättern nicht am
... Orten seyn.

Wir werden daher in diesem und ein Paar
folgenden Hefte einige Untersuchungen über d
oben erwähnten Gegenstand, dann über den m
lern Barometerstand am Aequator und die dortig
täglichen barometrischen Oscillationen, und hau
sächlich über die tägliche und jährliche Wärme
ter verschiedenen Breiten und in der südlichen u
nördlichen Halbkugel, mit Hinsicht auf Strahl
brechung liefern. Wir geben hier nur die Hau
Resultate dieser Erörterungen, die eigentlich für
besonderes Werk "*Beyträge zur Theorie der Atm
sphäre*" bestimmt sind, an dessen Ausarbeitung v
aber bis jetzt durch andere Arbeiten gehindert w
den.

Bey der fragmentarischen Untersuchung, d
wir zuerst über das Gesetz der Wärme-Abnahr
gebe

geben, werden uns hauptsächlich folgende zwey Fragen beschäftigen:

1) *Was ist die zweckmässigste Form für die Gleichung, die das Gesetz der Wärme-Abnahme ausdrückt?*

2) *Ist es nach der Theorie und nach den vorhandenen Erfahrungen wahrscheinlich, dass dieses Gesetz für alle Zonen und Temperaturen constant bleibt?*

Ueber den ersten Gegenstand fehlt es uns an sichern Erfahrungen ganz, da sie bestimmt auf diesen Endzweck nie gerichtet waren, und genau betrachtet, beschränkt sich hier alles auf hypothetische Annahmen. Zuerst nahm man für die Wärme-Abnahme eine arithmetische Progression an; *Euler* substituirt dafür eine harmonische, und dieser Annahme traten mehrere berühmte Geometer, und namentlich *Oriani*, in seiner classischen Abhandlung über *Refraction* bey. Späterhin hat *La Place* eine etwas verwickelte, zwischen arithmetischer und geometrischer Progression inne liegende, Form dafür angenommen und die Coefficienten darinnen durch Horizontal-Refraction bestimmt. Das für diese Methode in der *Mécanique célest.* T. IV. S. 262 entwickelte Verfahren ist unstreitig sehr sinnreich; allein die numerische Entwicklung für stark verschiedene Horizontal-Refractionen führt auf Schwierigkeiten, die Zweifel über die absolute Richtigkeit der daraus folgenden Resultate übrig lassen, und eine kleine Modification der Elemente

nothwendig machen. Hätten wir genaue Beobachtungen über die *successiven* Thermometerstände von hundert zu hundert bis etwa 2000 Toisen, so würde sich daraus das wahre Gesetz der Wärme-Abnahme leicht abstrahiren lassen; allein an solchen Erfahrungen fehlt es uns ja gerade noch ganz; auch würden sich diese anders als auf Luftfahrten schwerlich mit Sicherheit sammeln lassen, da ausserdem bey kleinen Höhen Local-Einflüsse die Thermometerstände zu sehr afficiren würden. So hat man denn bis jetzt meistens aus der oben und untern Temperatur einer sehr grossen Luftsäule, auf die der inne liegenden Luftschichten geschlossen, indem man die Reihe arithmetisch annahm, und diese Bestimmung fast allen heutigen barometrischen Höhenmessungen zum Grund gelegt. Bey allen Bestimmungen, die man zeither aus Erfahrungen für das Gesetz der Wärme-Abnahme hergeleitet hat, scheint man immer mehr nur den Zweck gehabt zu haben, gemachte Beobachtungen, durch eine willkührliche Annahme darzustellen, als dafs man es versucht hätte, durch einen algebraischen Ausdruck sich der Constitution der Atmosphäre selbst zu nähern. Die interessantesten Erfahrungen und Beobachtungen über diesen Gegenstand, die manche wichtige Aufschlüsse gewähren, verdanken wir Herrn von Humboldt; allein auch dieser berühmte Naturforscher, hat bey dieser Untersuchung den eben bemerkten Weg befolgt, und durchaus eine arithmetische Reihe zum Grund gelegt, wiewohl seine eignen Beobachtungen, wie wir gleich zeigen werden, ein anderes Resultat sehr wahrscheinlich machen.

Uns

Uns schien es, als biete das, was wir mit Bestimmtheit von der Constitution der Atmosphäre kennen, einen Weg dar, um die Form der Gleichung bestimmen zu können, wodurch die Wärme-Abnahme in höhern Räumen ausgedrückt wird; die Constanten dieses Ausdrucks muß natürlich die Beobachtung geben.

Die Sonnenstrahlen als Grund aller Wärme angenommen, so muß eben so deren reflectirte als unmittelbare Wirkung offenbar für jeden Punct der Atmosphäre im Verhältniß der Wärme-Receptibilität und Erhöhung über der Erdoberfläche seyn. Man kann die Erwärmungsfähigkeit den Dichtigkeiten proportional setzen, und da eben auch hierdurch die Wirkung der reflectirten Wärme bedeutend modificirt wird, so folgt, daß die Wärme der successiven Luftschichten von den Densitäten abhängt und hiernach für verschiedene Höhen nicht im gleichen Maßstab abnehmen kann.

Hieraus scheint mir die natürliche Folgerung zu fließen, daß man richtig verfahren werde, wenn man die Wärme-Abnahme den Densitäten selbst, oder mit andern Worten den Barometer-Ständen proportional annimmt.

Nennt man h Barometer-Stand im Niveau des Meeres, n Zahl der successiven Barometer-Höhen bis zu einer Höhe x , z beobachtete Wärme-Differenz zwischen x und der untern Station, m Coefficient der Wärme-Abnahme, so wird man nach unserer Annahme haben

$$z = \frac{x}{m} \cdot \frac{h \dots [h - (n-1)]}{n \cdot h}$$

wor-

woraus denn bey einem gegebenen z und x , m bestimmt werden muß. Nimmt man für n Zahl der Linien an, um die sich in einer arithmetischen Reihe erster Ordnung der Stand des Barometers vom Niveau des Meeres bis zu der Höhe x mindert, so hat man

$$z = \frac{x}{m} \cdot \frac{2h + 1 - n}{2h};$$

und dann für jeden Barometer-Stand,

$$m' = m \cdot \frac{2h}{2h + 1 - n};$$

Ist diese Annahme der Constitution der Atmosphäre wirklich gemäß, so müssen die aus den zeitlichen Beobachtungen durch Voraussetzung einer arithmetischen Progression gezogenen Resultate, in der Art von einander verschieden seyn, daß der Coefficient m desto größer wird, je größer die zu dessen Bestimmung benutzte Luftsäule ist. Und wirklich zeigt sich dieses Resultat in den Beobachtungen, die *Humboldt* zu seiner Bestimmung des Coefficienten m benutzt hat sehr deutlich. In seinem *Essai sur les réfractions astronomiques dans la Zone torride* führt er S. 23 acht Beobachtungen an, die zu dem gegenwärtigen Zweck vorzüglich schicklich sind, und findet aus allen für 1° Réaumur die Wärme-Abnahme $122,6 = m$. Da sich aber in den einzelnen Resultaten doch Differenzen von 14 Tois. finden, und durchgängig die höchsten Berge die langsamste Wärme-Abnahme, und umgekehrt die kleinern Berge die schnellste Wärme-Abnah-

geben, so wollen wir diese Beobachtungen ihrer Höhe nach in zwey Classen abtheilen.

Namen der Berge	Höhe	Differenz der obern und untern Temperatur	Abnahme für 1° Réaumur
Cofre de Perotte	4047 metr.	22,°1 therm. centigr.	7,3 Toif.
Silla de Carracas	2673	13, 7	12, 7 —
Fuerte de la Cuchilla	1512	8, 5	114, 1 —
Guadalupe	3287	16, 8	124, 3 —
Pic de Teneriffa	3704	20, 1	115, 3 —
I. mittl. Resultat	3050	13,°0 Réaum.	119,1 Toif.
Nevado de Toluca	4619	23, 2	128,1 —
Pichincha	4679	23, 7	126,3 —
Chimborazo	5876	20, 1	120,4 —
II. mittl. Resultat	5058	20, 1	127,9 —

Die Differenz der Wärme- Abnahme für 1° Réaumur beträgt hier, für 3050 und 5058 Métr. Höhe, 8, 8 Toif. und ganz dem gemäß, was wir oben bemerkten, gab die kleinste Höhe *Fuerte de la Cuchilla*, das kleinste, und die größte Höhe, der *Chimborazo*, das größte Resultat für das Gesetz der Wärme- Abnahme. Allein nehmen wir diese Beobachtungen nach unserm vorherigen Ausdruck in Rechnung, so folgt aus Nro. I. Abnahme für 1° Réaum. vom Niveau des Meeres an 102,6 Toif. und aus Nro. II. 100,9 Toifen, was als vollkommen übereinstimmend angesehen werden kann, und für die von uns angenommene Form der Gleichung beweist.

Eben so stimmen auch die in dem *Essai sur la Géographie des plantes* S. 81 befindlichen Angaben über mittlere Temperatur in verschiedenen Höhen, mit dieser Annahme überein. Denn wenn auch die dortigen Thermometer- Stände zum Theil etwas anomalisch erscheinen, so ergibt sich doch vorzüglich aus den Maximis und Minimis der angegebenen Temperaturen so viel, daß die Wärme- Abnahme schneller in kleinern Höhen als in größern geschieht.

Auch

Auch *Bougner* Refractions - Beobachtungen in verschiedenen Höhen begünstigen diese Annahme. Wir fügen eine kleine Tafel für die successive Vergrößerung von m für niedrigere Barometer - Stände hier bey.

$m = 100$ Toisen

für 28 Zoll Barometer - Stand

Baro- meter- Stand	Höhe für eine Wärme - Ab- nahme von 1° Réaumur	Baro- meter- Stand	Höhe für eine Wärme - Ab- nahme von 1° Réaumur
27 Z.	101,7 Toif.	17 Z.	124,1 Toif.
26	103,5	16	126,9
25	105,4	15	129,8
24	107,5	14	132,8
23	109,6	13	136,0
22	111,7	12	139,4
21	114,0	11	142,9
20	116,3	10	146,6
19	118,8	9	150,4
18	121,4	8	154,6

Die Vergleichung dieser Resultate und des dabey zum Grunde liegenden Verfahrens mit der zu diesem Behuf vorgeschlagenen Methode von *La Place*, die im Wesentlichen darauf hinaus läuft, aus der durch Horizontal - Refraction gegebenen Densität, die durch das Gesetz der Wärme erzeugte Modification, und hiernach dieses selbst zu bestimmen, erfordert eine umständlichere Erörterung, welche hier nicht Platz finden kann.

Der eben aus *Humboldts* Beobachtungen hergeleitete Werth für m gilt für den Aequator, oder bestimmter, für eine mittlere Temperatur von $+ 20^{\circ}$ Réau-

Résumé, und wir kommen daher nunmehr auf die
 Untersuchung der zweyten im Eingang aufgestellten
 Frage; In wiefern es nach der Theorie und nach
 den vorhandenen Erfahrungen wahrscheinlich sey,
 daß sich dieses Gesetz für alle Zonen und Tempera-
 turen gleich bleibe? Schon früher haben wir in ei-
 nem hierher gehörigen Aufsatz (*Monatl. Corresp.*
B. XVII. S. 3 ff.) ganz im Allgemeinen unsere Gründe
 dargestellt, warum wir uns schon a priori für über-
 zeugt halten, daß die Räume in denen eine gleiche
 Wärme-Abnahme statt findet, vom Pol nach dem
 Aequator abnehmen müssen, und wahrscheinlich
 war es dieser Aufsatz, der Herrn von Humboldt in
 seinem vortrefflichen *Memoire sur les réfractions*
dans la zone torride zu der Aeusserung veranlaßte
 (S. 20) daß ein Astronom *séduit par la comparaison*
des réfraction observées par Piazzi et Maskelyne,
a tenté de prouver récemment a priori, que le dé-
croissement du calorique doit être plus rapide dans
les climats chauds et que par conséquent la réfraction
horizontale doit augmenter en raison inverse de la
temperature moyenne des lieux. Cette assertion si
elle embrasse les observations faites pendant l'été, est
demeurée par un grand nombre d'expériences que j'ai
eu occasion de faire, pendant le cours de mon expé-
dition à l'équateur.

Da jedoch in dem oben erwähnten Aufsatz im-
 mer nur davon die Rede war, daß das mittlere Ge-
 setz der Wärme-Abnahme Function der mittleren
 Temperatur sey, so scheint der berühmte Verfasser
 unsrer Meinung ganz beyzutreten, wenn er S. 29
 desselben Memoire sagt: *Nous prouverons plus bas*
que

que le décroissement de la chaleur dans l'air est fonction de la température moyenne des plaines. En considérant le décroissement moyen de toute l'année on le trouve aussi plus rapide dans la région équinoxiale que dans la zone plus voisine du pôle.

Nehmen wir denselben Weg wie oben, und versuchen es vorerst ohne Hinsicht auf vorhandne Erfahrungen, in wieferne es aus der Constitution der Atmosphäre selbst wahrscheinlich wird, dass für verschiedene Temperaturen, das Gesetz der Wärme-Abnahme constant oder variabel ist, so können folgende Betrachtungen zu dem beabsichtigten Zweck führen.

Bekanntlich ist die Dichtigkeit der Atmosphäre im umgekehrten Verhältniß der Temperatur, folglich vom Aequator nach den Polen zunehmend. Die Erwärmungsfähigkeit ist im Verhältniß der Dichtigkeit und die Wärme die unmittelbar der Atmosphäre durch Einsaugung der Sonnenstrahlen mitgetheilt werden kann, wird also auch diesem Verhältniß folgen. Durch die grössere Wärme-Absorbirung in der Atmosphäre, wird die Summe der wärmenden Kraft des Erdbodens vermindert, und das Verhältniß der unmittelbaren Erwärmung zur reflectirten, wird daher am Aequator grösser, als in nördlichen Breiten seyn. Da aber offenbar das Verhältniß der Temperatur in den obern und untern Luftschichten abhängt von dem Verhältniß wie diese durch reflectirte und directe Wirkung der Sonnenstrahlen erwärmt werden, so folgt, auch dass die Differenz der Temperatur in höhern und niedern Räumen grösser am Aequator, als in nördlichern Breiten seyn muss.

Eine

Eine andere Betrachtung, die ebenfalls durch
 die Constitution unserer Atmosphäre selbst an die
 Hand gegeben wird, führt ganz auf dasselbe Resultat.
 Jetzt, wo kein Physiker mehr an ein Central-Feuer
 glaubt, muß Differenz der Sonnenhöhe und der
 Tagebogen, als Hauptursache der Verschiedenheit
 der Temperaturen unter verschiedenen Breiten ange-
 sehen werden. Vermöge dieser Art, wie unsre At-
 mosphäre erwärmt wird, kann die Erwärmung nur
 bey einer gewissen Dichtigkeit statt finden. Die Ver-
 schiedenheit der Wirkung wird daher bey gleicher
 Ursache sehr abweichend seyn können, und nicht
 allein von dieser, sondern hauptsächlich von der Art
 abhängen, wie eine gegebene Kraft auf verschiedne
 Gegenstände wirken kann. Wird das Resultat ver-
 schiedner Kräfte im Verhältniß ihrer Ungleichheit
 gemindert, so wird die Wirkung selbst, bey ganz
 ungleicher Ursache, doch gleich seyn können. Die
 Anwendung dieser Sätze auf den vorliegenden Ge-
 genstand ist klar. Die Differenz der Temperaturen
 unter verschiedenen Zonen für eine gleiche Höhe der
 Atmosphäre, kann nur dann bedeutend seyn, wenn
 die Luftschicht vermöge ihrer Densität und Nähe an
 der Erdoberfläche einer beträchtlichen Erwärmung fähig
 ist. Abnehmende Differenz der Densität muß daher
 auch die Differenz der Wirkung mindern, und bey
 der bekannten Schnelligkeit, mit der die Wärme in
 höhern Räumen abnimmt, und der einen gewissen
 Grad nicht übersteigenden Verschiedenheit der mitt-
 lern Temperaturen auf unserm Erdkörper, muß es
 offenbar in einer gewissen Höhe der Atmosphäre ei-
 nen Punct geben, wo die Wirkung der Sonnenstrah-
 len

len in einem solchen Vielfachen gemindert ist; daß deren ursprüngliche Verschiedenheit verschwindet, und hiernach unter allen Zonen in jener Höhe gleiche Temperatur statt finden muß. Nimmt man diesen Satz, der durch die einzige Erfahrung, die wir darüber aus *Gay-Lussacs* Luftfahrt haben, bestätigt wird, als ausgemacht an, so folgt bey der anerkannten Differenz der mittlern Temperaturen unter verschiedenen Breiten, daß das Gesetz der Wärme-Abnahme ebenfalls verschieden ist; und hätte man den Punct, wo, nach dem Vorhergehenden, die Temperatur überall gleich ist, so würde man damit und mit Zuziehung der Differenz der mittlern Temperaturen die Modification jenes Gesetzes für diese leicht herleiten können. Allein unglücklicherweise hängt die Bestimmung jenes Punctes gleicher Temperatur und des Gesetzes der Wärme-Abnahme in einer Function der mittlern Temperaturen eben so von einander ab, wie es zwischen jenem und der Horizontal-Refraction der Fall ist, so daß es schwer, wenn nicht unmöglich ist, aus den bekannten Eigenschaften der Atmosphäre, beyde theoretisch bestimmen zu können. Es würde also hier darauf ankommen, welche GröÙe man als bekannt annehmen will, um die andere daraus herzuleiten. Will man sich nicht in ganz willkührliche Hypothesen über die Erwärmungsfähigkeit höherer Luftschichten einlassen, so kann jener Punct der überall gleichen Temperatur nur aus der bekannten Aenderung des Gesetzes der Wärme-Abnahme hergeleitet werden. Eine GröÙe hypothetisch annehmen, um die andere darnach zu bestimmen, wäre freylich ein logischer

gischer

ischer Kreis, allein man vermeidet diesen, da einmal die Temperatur in gleichen Höhen durch die berühmte Luftfahrt von *Gay-Lussac* sehr wahrscheinlich wird, dann aber mehrere Erscheinungen schon wirklich beobachtet sind, die über die Abhängigkeit der Wärme-Abnahme von der mittlern Temperatur fast keinen Zweifel übrig lassen. Abgerechnet die vorher in dieser Hinsicht dargestellten theoretischen Gründe, glauben wir unter die vorhandenen Beobachtungen die dasselbe beweisen, hauptsächlich folgende zählen zu müssen.

1. Horizontal-Refractionen:

Eine genaue Discussion der Beobachtungen von *Laplace*, *Maskelyne* und *Humboldt* hat uns überzeugt, daß für die Aequatorial-Gegenden die Horizontal-Refraction auf höchstens 30 — 31" angenommen werden kann; während aus allen nördlichen Beobachtungen, und namentlich aus denen von *Bradley* und unsern eigenen, eine mittlere Horizontal-Refraction von 35 — 36" folgt. Eben so sind wieder die Horizontal-Refractionen in Italien und dem südlichen Frankreich, merklich kleiner als die andern. *Le Gentils* Beobachtungen haben wir unberücksichtigt gelassen, indem sie trotz ihrer guten Uebereinstimmung unter sich, zu viel anomales darbieten, um mit Sicherheit darauf bauen zu können. Nimmt man diese Horizontal-Refractionen nach der von *La Place* gegebenen Methode in Rechnung, so folgt für den Aequator 81 Toisen, und für unsere Zone 111 Toisen für eine Wärme-Abnahme.

nahme von r° Réaumur, woraus sich denn der Factor für die Modification des Gesetzes der Wärme-Abnahme unter verschiedenen Breiten herleiten lassen würde. Dafs *Gay-Lussacs* und *Sanffure's* unmittelbare thermometrische Beobachtungen ziemlich dasselbe Resultat wie die Humboldtischen geben, kann gegen Refractionen nichts beweisen, da dort nicht die ganze Luftsäule, wie bey den Horizontal-Refractionen in Rechnung kam, was allerdings von wesentlichem Einflusse ist.

2. *Verschiedenheit der Strahlenbrechung im Winter und Sommer.*

Wenn nach Anbringung der gehörigen thermometrischen Correctionen, zwischen den Sommer- und Winter-Refractionen eine constante Verschiedenheit übrig bleibt, so kann diese nicht anders als durch ein verschiednes Gesetz der Wärme-Abnahme erklärt werden, was durch die Differenz der Temperaturen herbeygeführt wird. Leider sind Beobachtungen hierüber selten; allein eines Theils zeigt die so bekannte Differenz zwischen den Resultaten der Sommer- und Winter-Solstitien, dafs die Winter-Refractionen einer Vergrößerung bedürfen; denn wird dies ebenfalls aus einigen von uns berechneten *Maskelyneschen* Beobachtungen sehr wahrscheinlich; und endlich vereinigen sich auch unsere sämtlichen eignen Beobachtungen dahin, dafs für Zenith-Distanzen zwischen $80 - 90^{\circ}$ die Strahlenbrechung nach Anbringung aller atmosphärischen Correctionen im Winter gröfser, als im Sommer ist. Für Zenith-

= 95 — 99° betrug diese nur
 75 — 120°. In was noch
 er selbst mit Bestimmtheit be-
 zugs des Abends und Morgens,
 am Thermometerstand, beob-
 achtet eine constante Verschieden-
 heit am Morgen erhaltenen immer
 die Versicherung ist, welches Systeme
 ist, während, wenn auch durch
 räum eine gleiche Temperatur
 nicht angezeigt wird, doch die
 der Masse, die auf der Brechung
 ruht, aus dem Grunde Abends,
 gleiche Temperatur haben kann,
 können der Atmosphäre nicht (prin-
 zipiell) verschiedene Temperaturen
 eintreten können. Die Sätze
 der aller Luftschichten, muß also sehr
 am Morgen niedriger als Abends
 die Thermometerstände bey beyden,
 sich, so folgt natürlich für den Mor-
 genere Wärme-Abnahme und eben
 deren Strahlenbrechung, als am Abend.
 Entwicklung dieser Erscheinung, die
 nicht selbst machen werden, kann hier
 nicht.

*der unmittelbaren thermometrischen
 für Sommer und Winter aus Gauß-
 Jurc's Beobachtungen.*

*Die Beobachtungen sind Gauß'sche
 für 1.° Ream. 110 Theile, für Winter eben*

139 Toisen. Da die *Sauffür'schen* Beobachtungen hauptsächlich im Parallel von Genf gemacht sind, so kann man die Temperatur dieser Stadt dabey supponiren, und darnach würde die Differenz jener Bestimmungen für eine Differenz von 16° Réaumur in der Temperatur beyder Beobachtungszeiten gelten.

Nun sind wir zwar weit entfernt, diese Differenz analog mit der zu beurtheilen, die wir eben aus Horizontal-Refractionen für mittlere jährliche Temperaturen hergeleitet haben, da bey einem kleinen Nachdenken, die große Verschiedenheit zwischen Differenz mittlerer jährlichen Temperaturen und der verschiedenen Jahreszeiten einleuchtend ist; allein allemal beweist, so wie die vorhergehenden, auch diese Erscheinung, daß das Gesetz der Wärme-Abnahme von Verschiedenheit der Temperatur wesentlich modificirt wird.

In Gemäßeheit des Gesagten hätten wir uns von der Nothwendigkeit überzeugt, das Gesetz der Wärme-Abnahme zur Function der mittlern jährlichen Temperatur zu machen. In wiefern es auch für verschiedene Jahreszeiten desselben Ortes einer Modification bedarf, mag für diesmal noch unerörtert bleiben.

Setzt man mit *Humboldt* die mittlere Temperatur am Aequator $= + 20^{\circ}$ Réaumur, die mittl. Temperatur für eine andere Breite $= T$, den aus *Humboldts* Beobachtungen für den Aequator bestimmten Coefficienten der Wärme-Abnahme $= m$, so wird er allgemein seyn

$$= [1 - (T - 20^{\circ}) \Delta] m$$

Wo A den Corrections-Factor für andere Temperaturen bedeutet. Die jetzigen Data sind noch nicht hinreichend, um diesen Factor mit Sicherheit bestimmen zu können, und wir geben daher aus den darüber gemachten Berechnungen auch nun Grenzen dafür an, die wir auf $0,015 - 0,035$ bestimmen.

Verbindet man den eben gegebenen Ausdruck mit dem oben für verschiedene Höhen entwickelten Corrections-Factor, so wird der generelle Ausdruck für das Gesetz der Wärme-Abnahme seyn

$$= [1 - (T - 20^\circ) A] m. \frac{2h}{2h + 1 - n}$$

Mit Hülfe dieses Ausdrucks läßt sich nun auf die Bestimmung des Punctes übergehen, wo unter allen Breiten dieselbe Temperatur statt finden muß. Nennt man t, T , die mittlern Temperaturen zweyer Orte, X die Höhe der gleichen Temperatur, so muß dies aus der Gleichung

$$\begin{aligned} (2) \quad & \left(t - \frac{X}{[1 - (t - 20^\circ) A] m} \cdot \frac{2h + 1 - n}{2h} \right) = \\ & = \left(T - \frac{X}{[1 - (T - 20^\circ) A] m} \cdot \frac{2h + 1 - n}{2h} \right) = 0; \end{aligned}$$

entwickelt werden:

Nennt man den Barometerstand für $X = h'$, so ist $n = h - h' + 1$, *) und also offenbar Function von X , und muß daher entweder durch die gesuchte Höhe, oder X durch n ausgedrückt werden, um die

*) h und h' müssen in Linien ausgedrückt seyn.

die Gleichung (φ) auflösen zu können. Wollte man eine der unbekannten Gröſſen durch die Gleichung

$$\frac{Q \cdot \log. h - X}{Q} = \log. (h' - n)$$

entwickeln, wo Q den barometrischen Coefficienten bedeutet, so würde dies ungemein weitläufig werden. Allein, da es als bekannt angesehen werden kann, daß X größer als 3000 Toiſſ. iſt, so wird man eine sehr leichte Approximation erhalten, wenn i Gemäßſheit der Gleichung zwischen Höhe und Barometerſtand

$$n = \frac{X}{20}$$

angenommen wird. Hiernach wird

$$X^2 - 20 \cdot (2h + 1) \cdot X + 40 \cdot \frac{h \cdot g \cdot Q}{m \cdot A} = 0;$$

und hieraus

$$X = 10(2h + 1) \pm \sqrt{[10(2h + 1)]^2 - 40 \frac{h \cdot g \cdot Q}{m \cdot A}}$$

wo

$$g = [1 - (t - 20^\circ) A] m$$

$$Q = [1 - (T - 20^\circ) A] m$$

oder

$$X = \operatorname{tg.} \frac{1}{2} A \cdot \sqrt{20 \cdot (2h + 1)}$$

wenn der Bogen A beſtimmt wird durch die Gleichung

$$\sin. A = \sqrt{\frac{40 \cdot h \cdot g \cdot Q}{m \cdot A} : 10 \cdot (2h + 1)}$$

Leg

nah nun die oben aus Horizontalrefraction
r den Aequator und das Parallel von 50°
nen Resultate für die gegenwärtige Bestim-
zum Grunde, so wird

$$t \equiv + 9^{\circ} \text{ Réaum. } T \equiv + 20^{\circ}$$

$$m \equiv 81 \quad A \equiv 0,0336$$

ermit ferner

$$X \equiv 5693 \text{ Toisen,}$$

nit andern Worten, in einer Höhe von 5693

ist die Temperatur unserer Atmosphäre un-
n Zonen dieselbe. Natürlich ist dieser Werth

wegen der dabey zum Grunde liegenden
etwas problematischen Elemente nur approx-

, allein wir glauben doch, daß er sich gerade
weit von der Wahrheit entfernen wird. Kenn-

aber diesen Werth genau, so ließen sich dar-
d aus den bekannten mittlern Temperaturen

edener Orte, die Aenderungen im Gesetz der
:- Abnahme mit ungemeiner Leichtigkeit her-

(Die Fortsetzung folgt.)

VII.

Geographische Ortsbestimmung des Schnee- berges im Fichtelgebirge und einiger andern Orte.

Diese interessanten Ortsbestimmungen, die theils Frau *Baroness*e von *Matt*, theils Herr Prof. *Bürg* machten, wurden von Ersterer uns mit folgenden Zeilen überliefert: "Ich schicke Ihnen in der Beilage unsere Beobachtungen in den Jahren 1807 und 1808; sie sind sämmtlich von Herrn Prof. *Bürg* berechnet; sie betreffen die Bestimmung vom Schneeberg im Fichtelgebirge, dann die zwey Jahre nach einander, beynahe um dieselbe Zeit und an demselben Ort gemachten von Engelhaus und Marie-Culm, und zuletzt eine von Carlsbad und Franzensbrunnen. Die Veranlassung dazu war eine Reise, die ich mit Prof. *Bürg* nach Carlsbad und Eger machte. Aus Gefälligkeit gegen mich, entschloß sich letzterer und *David*, jener zu einer Reise auf den Schneeberg, dieser in das Schödel-Wirthshaus. Diese ihre beschwerliche Gebirgsreise gab mir Gelegenheit zu mancher angenehmen kleinen Nebenreise, wodurch mir das sonst so einförmige Bade-Leben recht interessant ward. So gewährte mir z. B. der Aufenthalt in Culm viel Vergnügen, indem ich von den Höhen daselbst einen großen Theil Böhmens übersehen konnte.

konnte. Ich, und im Jahre drauf Prof. *Bürg*, stellten unsere Beobachtungen im Stifte, das den Kreuz-Herrn gehört, an demselben Orte, am Fusse des Kirchthurms, nämlich auf einem Gottesacker an. Die Einsamkeit und die Ruhe, welche dort herrschte, war uns willkommen, obgleich uns der Ort selbst nicht der angenehmste seyn konnte, denn wir befanden uns hart an einem Beinhaufe und nahe bey einer Capelle, die als Denkmal an demselben Platz errichtet ward; wo früher sich eine Räuber-Höhle befand. Doch verdient mitten in der Capelle ein Stein auf dem Fußboden bemerkt zu werden, der mit zwey Kreuzen bezeichnet ist, und den Eingang zu einem unterirdischen Gange verschließt, welcher nach Aussage der dortigen Geistlichen bis an den Fluß Eger leiten, gegenwärtig aber schon an mehrern Stellen verfallen seyn soll. Die Geschichte, welche davon die Annalen des Stiftes erzählen, würde unsern Romanen-Schreibern trefflichen Stoff liefern."

Wir eilen, diese Beobachtungen zur Kenntniß des aströnomischen Publicums zu bringen, da die mit Zuziehung der neuesten Elemente von dem Hrn. Prof. *Bürg* daraus hergeleiteten Resultate, theils als neu, theils wegen ihrer vorzüglichen Genauigkeit als Berichtigung älterer Angaben gelten müssen.

I. *Geographische Position des Schnee-berges.*

Durch dreytägige Beobachtungen des Hrn. Professor *Bürg* am 11, 12, und 13. Aug. 1807 wurde die
Lage

Lage dieſes Berges beſtimmt. Die Länge des Schnee-
berges folgte aus der chronometriſchen Beſtimmu-
ng 38' 1, 1 öſtlich von Paris. Die Zeit und Breite-
beſtimmung ward mit einem Reflexions-Kreis v.
Baumann erhalten. Die Rechnungs-Elemente wer-
den aus *Delambre's* Sonnentafeln entlehnt.

1. Zeitbeſtimmung.

Am 12. Aug. wahr. Mittag am Chron.	0 ^h 20' 50"
— — — — — Mitternacht . . .	12 20 46
Am 13. Aug. wahr. Mittag	0 20 43

2. Breitenbeſtimmung aus Circummeridian-Höhen der Sonne am 12. Aug.

Barom. 26,270 engl.	+ 17° Reaum.
2fache Mittagshöhe	1103° 36' 59, 2
einfache Höhe	55 10 51, 0
Refraction nach <i>Delambre</i>	— 34, 5
Parallaxe	+ 4, 9
<hr/>	
wahre Mittagshöhe	55° 10' 21, 4
90° + Declinat.	105 13 31, 2
<hr/>	
Breite des Schneeberges	50° 2' 41, 8

Breitenbeſtimmung am 13. Aug.

Barom. 26,2765 engl.	+ 20° 25 Reaum.
12 fache Mittagshöhe	658° 33' 43, 3
einfache	54 52 48, 6
Refraction	— 34, 6
Parallaxe	+ 5, 4
<hr/>	
wahre Mittagshöhe	54° 52' 19, 0
90° + Declin.	104 55 3, 5
<hr/>	
Breite des Schneeberges	50° 2' 44, 5

Hier

Hier nach im Mittel

Breite des Schaeberges auf dem Fichtelgebirge:

$$= 50^{\circ} 2' 43,1''$$

Die zum Behuf der Längenbestimmung auf der Anhöhe von Marie-Culm auf Veranstaltung der Frau *Baroness v. Matt* gegebenen, und von Herrn Professor *Bürg* auf dem Schneeberg beobachteten Pulver-Signale folgen nacher.

Noch wurden zu Bestimmung der Höhe von Weissenstadt und dem Schneeberg von *Bürg* an beyden Orten folgende barometrische Höhen beobachtet:

Weissenstadt, *) 11. Aug. 17^h 45'. Barom. 26,²299 Par.

Therm. Réaum. + 17,°3

12. Aug. 18^h 20'. Barom. 26,²282 —

Therm. + 19,°

Schneeberg, 11. Aug. 21^h 44'. Barom. 25,²088 Par.

Therm. Réaum. + 18,°75

12. Aug. 3^h 20'. Barom. 25,²050 —

Therm. + 17,°5

12. Aug. 22^h 7'. Barom. 25,²120 —

Therm. + 23,°5

13. Aug. 4^h 30'. Barom. 25,²099 —

Therm. + 20,°5

H. Cor.

*) Diese barometrischen Beobachtungen auf dem Schneeberg, dem höchsten Gipfel des Fichtelgebirges, sind interessant, weil wir, so viel uns bekannt ist, noch keine einzige constatirte Höhenbestimmung für die beyden höchsten Puncte dieses Gebirges, den Schneeberg und Ochsenkopf, haben; alle frühern Angaben sind unbestimmt, und es war uns nicht möglich die Quellen aufzufinden,

aus

**II. Correspondirende Beobachtungen in Marie-Culm
von der Frau Baronesse von Matt, mit einem
Sextanten und Quecksilber-Horizont mit einem
Glasdach, beydes von Troughton,**

I. Zeitbestimmung.

12. Aug. wahrer Mittag an der Uhr	23 ^h	59'	47." ⁹
Mitternacht	11	59	48, 6
Mittag am 13. August	23	59	48, 4

2. Brei-

aus denen sie sich herschreiben. Schulz in seinem Werk
über den allgemeinen Zusammenhang der Höhen, giebt
den Schneeberg 3682 und den Ochsenkopf 3617 Fuß
Höhe über der Meerestfläche. In dem Gotha'schen Hof-
kalender befinden sich dieselben Angaben, und in dem
Blatt des Reichs Anzeigers (Beiträge Nro. 102) wor-
auf dort verwiesen ist, befindet sich ebenfalls eine nähe-
re Nachweisung über die Quelle und Art der Bestim-
mung nicht. Die Resultate, die wir mit Zuziehung
unserer *Tables barometr.* aus diesen Beobachtungen her-
geleitet haben, waren folgende:

**I. Correspondirende Beobachtungen in Weissenstadt
und auf dem Schneeberg.**

Aus der Beobacht. am 11. Aug. folgt der Schnee-	
berg höher als Weissenstadt	212,2 Toi.
am 12. Aug.	211,8 —
im Mittel Höhe d. Schneeberges üb. Weissen-	
stadt	212,0 Toi.

Sehr wünschenswerth wäre es, daß man an einem Ort,
dessen Höhe bekannt ist, correspondirende Beobachtun-
gen fände, um dadurch auch die absolute Höhe von
Schneeberg und Weissenstadt herleiten zu können. Wir
haben diese in Ermangelung anderer mit den gleichzei-
tigen Pariser Beobachtungen versucht. Nach den in
Jahr

iv. Breitenbestimmung am 12. Aug.

Mittagshöhe der Sonne $55^{\circ} 4' 48''.6$

Refraction — 35.3

Parallaxe + 5.9

wahre Mittagshöhe $55^{\circ} 4' 18''.3$

$90^{\circ} +$ Declinat. $105 \quad 13 \quad 1.2$

Breite von Marie Culm $50^{\circ} 8' 42''.9$

Die

Journal de Physique befindlichen Baro- Thermometer- Angaben war für das arithmetische Mittel aus den drey- tägigen Beobachtungen auf dem Schneeberg, der cor- respondirende Stand auf dem *Observatoire imp. de Paris* $27^{\circ} 10.15$ Barom. und $+ 18^{\circ}$ Reaumur, und hiernach Höhe des Schneeberges über Paris 487.4 Tois. Höhe der kaiserl. Sternwarte über der Meeresfläche finde ich 46.2 Toisen, und folglich Höhe des Schneeberges über dem Meere 533.6 Tois. Da dieses Resultat von den zeit- herigen Annahmen so sehr abweicht, so versuchten wir es, aus den isolirten Beobachtungen auf dem Schneeberg dessen absolute Höhe herzuleiten, was hier um so eher angeht, da die viermaligen Barometer- Angaben eine Art von mittlern Stand geben. Der mittlere Barometer- Stand auf dem Schneeberg ist $25^{\circ} 1.107$ und $+ 20.06$ Ré- aumur, und hiernach mit Anwendung unserer *Tables ba- rométriques*

Höhe des Schneeberges über der Meeresfläche

nach Tab. IX 537 Tois.

Tab. X 541 —

aus der Vergleichung mit den Pariser Beob. . 533.6 —

mittleres Resultat . . . 537.2 Tois.

ein Resultat, was die Höhe dieses Berges um 459 Fuls, niedriger, als die zeitherigen Annahmen giebt. Bey der schönen Uebereinstimmung der Resultate, die aus den
correspon-

Die zu Bestimmung der Längen - Differenz zwischen dem Schneeberg und Marie-Culm gegebenen Pulver - Signale waren folgende:

12. Aug.	Mittl. Zeit in Marie- Culm	Mittl. Zeit auf dem Schneeberg	Mittags - Un- terchied	
	n	h		
	8 5 23,5	8 2 39,9	2' 43,6	im Mittel 2' 43,7
	8 39,5	5 55,4	44,1	
	14 51,5	11 21,9	43,6	
	17 8,5	14 24,4	44,1	
13. Aug.	8 7 57,8	8 5 13,1	2 44,7	2' 45,7
	11 12,8	8 27,6	45,2	
	13 49,8	11 4,1 ::	45,7 ::	
	17 2,31			
Schneeberg westlich von Marie-Culm				2' 44,7

Nach

correspondirenden zweytägigen Beobachtungen für die Höhen - Differenz zwischen Schneeberg und Weissenstadt erhalten werden, und vorzüglich auch bey der grossen Sorgfalt und Genauigkeit, die, wie wir aus mehrfältiger Erfahrung wissen, Herr Prof. Bürg in alle seine Operationen und Beobachtungen legt, sind wir sehr geneigt, die ältere Bestimmung ganz zu verwerfen, und diese als die richtige anzunehmen. Die Rechnungsmethode, die wir dazu angewandt haben, kann nach unserer Ueberzeugung nicht über 10 Toisen fehlen. Die Höhe des Ochsenkopfs können wir aus der des Schneeberges auf folgende Art herleiten. Auf Veranlassung des französischen Gouvernements war ich im Jahre 1808 mit einer Verbindung der Sternwarte Seeberg mit den trigonometrischen Operationen in der Pfalz beschäftigt, wozu denn der Ochsenkopf hauptsächlich mit benutzt werden mußte. Erst Anfangs October konnte ich meine Beobachtungen auf dem Ochsenkopf anfangen, und höchst ungünstige Witterung erlaubte die Beendigung der beabsichtigten Operationen damals nicht. Ungeachtet ei-

Nach der Bemerkung des Herrn Prof. *Bürg* sind die Signale am 13. August in Schneebergzeit etwas zweie-

nes ziemlich beschwerlichen achttägigen Aufenthaltes auf dem Ochsenkopf; währenddem die nicht ohne Mühe bis auf den höchsten Gipfel (da wo der Ochsenkopf eingehauen ist) hinauf geschafften Kästen des Borda'schen Kreises zweymal ganz eingeschneyt wurden, erhielt ich nur wenige Beobachtungen, worunter sich denn auch ein Paar Höhenwinkel des Schneeberges befanden. Ich beobachtete von der höchsten nördlichen Spitze des Ochsenkopfs (auf der ich damals ein Signal errichtete, da das früher auf der südlichen Spitze befindliche demolirt war) den höchsten Punct des Schneeberges; wahrscheinlich denselben großen Granit-Block, wo Herr Prof. *Bürg* beobachtete, und fand diesen 33 Fuß höher, als den Ochsenkopf, so daß hiernach Höhe des Ochsenkopfs über der Meeresfläche = 3170 Fuß folgt. Aus ein Paar andern Beobachtungen, verbunden mit den mir gütigst von Herrn Professor *Schiogg* gemachten Mittheilungen, wird es mir vielleicht gelingen, die Höhe des Ochsenkopfs über einen andern bekannten Punct in Franken herzuleiten, wodurch denn die gegenwärtigen Resultate eine Controlle erhalten würden.

Wer übrigens jene Berge selbst bestiegen hat, und das mühsame fast gefährliche kennt, vorzüglich mit Instrumenten über die ungeheuern ordnungslos herum liegenden Granitblöcke hinweg zu klettern, wird das Verdienstliche astronomischer oder barometrischer Beobachtungen auf diesen Puncten zu schätzen wissen.

Noch verdient die große Höhe des Weissenstädter See's bemerkt zu werden. Da, soviel wir uns erinnern, das Posthaus zu Weissenstadt nur wenig über den dortigen Wasserpiegel erhaben ist, so kann man sehr süglich

zweifelhaft. Er mußte die Secunden am Chronometer ſelbſt zählen, und konnte wegen eingetretener Dunkelheit die Secundenſtriche auf dem Uhrblaſſe ſchwer, zuletzt gar nicht mehr erkennen, ſo daß denn auch das letzte Signal unbeobachtet blieb. Die gefundenen Mittags-Unteſchiede würden um 0,5 weniger von einander unterſchieden ſeyn, wenn der Gang der Uhr in Marie-Culm bloß aus den beyden Mittägen genommen würde. Das mittlere Reſultat bleibt aber immer daſſelbe. Die von dem Hrn. Aſtronom *David* auf dem Schloßberge in Engelhaus gegebenen und beobachteten Signale geben für die mittl. Beob. Zeit im Schödelwirthshaus 8^h 27' 37,8

mittl. Zeit in Marie Culm 8 25 55,7

Marie-Culm weſt. vom Schödelwirthsh. 1 42,1

der Schneeberg v. Marie-Culm. 2 44,5

mithin der Schneeberg weſt. v. Schödelw. 4 26,6

das Schödelwirthshaus weſt. von Prag 5 48,3

der Schneeberg von Prag 10 14,9

hiernach d. Schneeberg von Wien (weſt.) 18 4,9

der Chronomet. gab Carlsbad weſt. vom

Schödelwirthshaus 20,6

nach dem Chronometer iſt der Schnee-

berg weſt. von Carlsbad 4' 2,5

Mithin Schödelwirthshaus 4' 23,1 öſt. v. Schnee-

berg, was der vorigen Beſtimmung 4' 26,6 ziem-

lich nahe kömmt.

Im

lich die Höhe des Sees über der Meeresfläche zu 1900 Fuß annehmen, und ſonach gehört jener See unter die höchſten Punkte, wo in Deutſchland große Waſſerflächen angetroffen werden.

v. L.

Im Jahre 1808 wurden die Beobachtungen im Schödelwirthshause und Marie - Culm wiederholt; erstere übernahm Frau *Baroneffe von Matt*; letztere Herr Professor *Bürg*. Die Zeitbestimmung in Marie-Culm war folgende:

7. Aug. wahre Mittern. am Chronom. $12^h 2' 30,2$
 8. Aug. wahr. Mittag $0^h 2' 34,7$
 9. Aug. wahr. Mittag $0 2 41,7$

Breitenbestimmung von Marie-Culm am 7. Aug.

Mittagshöhe der Sonne	$56^{\circ} 18' 21,4$
Refract. nach <i>Delambr.</i>	$- 34,9$
Parallaxe	$+ 4,8$
wahre Mittagshöhe	$56^{\circ} 17' 51,3$
$90^{\circ} +$ Declinat.	$106 26 43,5$
Breite von Culm	$50^{\circ} 8' 52,8$

Baromet. $26\frac{1}{2}$ Par. M.
 $+ 22^{\circ}$ Réaum.

Am 8. Aug. -

Mittagshöhe der Sonne	$56^{\circ} 1' 26,9$
Refract. nach <i>Delamb.</i>	$- 35,3$
Parallaxe	$+ 4,3$
wahre Mittagshöhe	$56^{\circ} 0' 55,0$
$90^{\circ} +$ Declinat.	$106 9 48,2$
Breite von Mar. Culm	$50^{\circ} 8' 52,3$

Im Jahre 1807 fand Frau *Baroneffe von Matt* die Breite von Marie-Culm $= 50^{\circ} 8' 42,9$.

Gleichzeitige Beobachtungen mit den vorstehenden machte Frau *B. von Matt* im Schödel-Wirthshause.

Zeitbestimmung am 7. Aug.

- Wahr. Mittag a. d. Ü. $23^h 6' 9,7$ Mittern. $11^h 6' 7,8$
 8. Aug. wahr. Mittag $23 5 55,1$

Brei-

Breitenbestimmung.

7. Aug.	Mittagshöhe der Sonne	56°	15'	28,"8
	Refraction	—	34,	6
	Parallaxe	—	4,	8
	wahre Mittagshöhe	56°	14'	58,"2
	90° + Declinat.	106	26	44,"7
	Breite vom Schödel-Wirthsh.	50°	11'	46,"5

Diese Bestimmung der Frau *Bar. von Matt* harmonirt vortreflich mit der des Hrn. Prof. *Bürg*, der im Jahre 1807 für diese Breite 50° 11' 47,"1 fand.

Die am 8. August auf der Ruine zu Engelhaus gegebenen, und in Marie-Culm und im Schödel-Wirthshaus beobachteten Signale gaben folgende Resultate:

mittl. Z. der Signale im Schödelwirthsh.	h	7	42	39,0	h	7	47	54,0	h	7	53	54,3
— — — in Marie-Culm	h	7	40	50,2	h	7	46	10,7	h	7	52	11,7
Unterschied		1	42,8		1	43,3		1	41,6			

Also ist Culm westlicher als das Schö-

del-Wirthshaus	1'	42,"9
Das Schödelwirthsh. westl. als Prag	5	48, 3
Prag westlicher als Wien	7	50
mithin Marie-Culm westl. v. Wien .	15'	21,"2
die Beobachtung vom Jahre 1807 gab	15	20, 4
mittleres Resultat	15'	20,"8

Durch die am 24. Aug. auf Marie-Culm gegebenen, und von der Frau *Baroness von Matt* in Franzensbrunnen bey Eger und von Hrn. Professor *Bürg* in Carlsbad beobachteten Pulver-Signale, wurde die Längen-Differenz dieser beyden Orte auf folgende Art bestimmt:

mittl. Beob. Z. in Franzbr.	h	7	2	13,8	h	7	7	13,8	h	7	12	14,3	h	7	17	14,5
Carlsbad	h	7	4	10,0	h	7	9	19,9	h	7	14	19,8	h	7	19	20,3
Unterschied		2		6,1		2		0,1		2		5,5		2		5,8

Hier-

Hiernach

Franzensbr. westl. v. Carlsbad 2' 5,9

Carlsb. westl. v. Schödlwitzs 20, 6 (v. oben)

Schödelw. westl. von Prag 5 48, 3 (nach David)

Prag westl. von Wien 7 50, 0

hiernach

Franzensbr. westlich v. Wien 16' 5"

nun ist

Sternw. Seeberg westl. v. Wien 22 35

also Franzbr. östl. v. Seeberg 6 30

Freyherr von Zach (Mon. Corresp. Julius 1802)
fand durch chronometr. Bestimmung 6' 35".

*Breitenbestimmung von Franzensbrunnen
bey Eger.*

2. Sept. 1808 wahr. Mittagshöhe der ☉ 47° 49' 4,2

Refraction — 48, 8

Parallaxe + 5, 9

wahre Mittagshöhe 47° 48' 21,3

90° + Declinat. 97 55 26, 6

Breite von Franzensbrunnen 50° 7' 5,4

nach *Freyh. v. Zachs* Bestimmung *) 50 7 2, 0

*) *Monatl. Corresp.* Jul. 1802 S. 49.

VIII.

Über einen Zweifel des Hrn. Pastor J. H. Fritsch gegen die Genauigkeit einiger Cometen-Beobachtungen, von Jabbo Olmans.

Ich beobachtete den Cometen von 1807 mit Herrn von Humboldt zu Berlin. Wir bedienten uns dabey des Hadleyschen Sextanten, mit welchem Abstände zwischen dem Cometen und wohlbekannten Sternen gemessen wurden. Der Versuch glückte uns vollkommen. Jedoch am 14ten Oct. 4 Stunden vor dem Vollmond, gaben zwey Sextanten Differenzen, die bisweilen auf 40" gingen, da Prof. Tralles nämlich mit einem vierzolligen, Hr. v. Humboldt und ich hingegen mit einem achtzolligen Sextanten beobachteten. Wir waren in einem Garten unter freyem Himmel bey starkem Mondschein, den beyde Beobachter indess nicht vortheilhaft für ihre Messung fanden. — So weit unser Journal.

Ich sandte das Resultat unserer Bemühungen an Herrn von Lindenau, und bemerkte den Umstand, daß an jenem 14. October, ohngeachtet des starken Mondenscheins, die Angaben beyder Sextanten nicht über 40" giengen, und suchte dadurch den Gebrauch ähnlicher Werkzeuge bey Cometen-Beobachtungen denjenigen zu empfehlen, welche sich keiner vollkommenen Instrumente bedienen können. Der

Reds.

Redacteur der *Monatl. Corresp.*, trat, meiner Meynung bey. (*Mon. C.* 1807 Nov. S. 488.)

Wider meine Erwartung fand ich späterhin in *Bode's Jahrb.* für 1810 S. 147 das meine alltägliche Aeußerung, in Betreff des Mondscheins, bey Cometen-Beobachtungen dem Hrn. Pastor *Fritsch* Gelegenheit zu einem Aufsatz über den Werth des *Mondscheins* gegeben hat, in welchem mich das Citat der *Mon. C.* interessirte, wodurch die Genauigkeit unserer Beobachtungen verdächtig gemacht werden könnte, weil wir bey vom Mondlicht begünstigten Umständen, gerade am meisten und noch dazu um keine Kleinigkeit von 40" fehlen sollten.

Im November-Hefte der *Mon. Corr.* berührt Herr P. *Fritsch* diesen Gegenstand zum zweytenmal, weswegen ich die Leser der *Monatl. Corresp.* mit diesen Zeilen behelligen muß, die außerdem dem Zweck dieser Zeitschrift nicht recht entsprechen. Ich kann den scheinbaren Verdacht des Mangels an Genauigkeit jener Beobachtungen nicht besser vernichten, als wenn ich zeige, daß die Aeußerung in Betreff des Mondenlichtes bey Cometen-Beobachtungen, unter die ganz gewöhnlichen zu rechnen ist, weil alsdann die Abweichungen von vierzig Secunden keinen *Astronom* befremden wird. Wir haben dazu gar keine große Belesenheit nöthig: ich schreibe die Citate aus den ersten besten Büchern ab, die gerade auf meinem Pulte liegen. Z. B.

"Ich denke ihn (den Cometen von 1807) noch bis zum nächsten *Mondschein* zu beobachten. *Jahrbuch* 1811 S. 124. *Olbers*."

"Die beyden letzten Beobachtung

"Dämmerung und des Mondscheins

"wenig schwierig. *Jahrb.* 1809 S. 13

"Am 12. heiterte es sich auf. D.

"Cometen bey dem fast vollen Mond

"Mühe, aber an eine Beobachtung

- "zu denken. Auch den 13. Sept.

"bey dem starken Mondschein kann

"Ein- und Austritt am Kreis-Micr

"mehr geschätzt, als wirklich "g

"v. Zach *Monatl. Corresp.*"

"Der Comet von 1807 war b

"etwas unkennlicher. Am 15. er

"beym Mondschein sehr schwach.

"S. 166."

"Bey heiterer Luft kann m

"Beobachtungen (Dislanzen-Me

"ten) bis auf 15—30" verlassen =

"ger Luft oder bey 'Mondschein,

"heiten von 45—60" zurück. *H*

"S. 133."

"The Comet appeared v e r

"though a very fine night, ovot

"Maskelyne *Observ.* 1799."

"La clarté de la lune n'ap

"bles. (Comet von 1807.)"

"La clarté éblouissante de la *L*

"la poursuivre. — *Vidal. Com*

"J'ai eu assez de peine

(ex dans l'abîme) à cause

clair de la lune. *Chapman*

"the 18. April 1807

clear, without a cloud; and I was only obstructed by the great light of the moon which had past the full on the 12th at one in the afternoon. The moonlight still prevented ascertaining his real size. *Messier Philos. Transact. 1765.* — Jam satis! Klagen der größten Astronomen genug, über den Mondschein, wobey die unsrigen wohl hätten verhallen können, da sie sehr natürlich und sehr gewöhnlich waren. — So weit meine Antwort, auf das was mich betraf; nun glaube ich bemerken zu dürfen, daß Herr *Fritsch* im Gange seines Aufsatzes, die Cometen-Beobachtungen, etwas zu weit aus den Augen verliert und nicht bedenkt, daß ich vom *Sextanten*, er hingegen vom *Kreis-Microméter* spricht, was zwey ganz verschiedene Werkzeuge sind. Bey diesem wünscht man den Stern am Rande zu sehen und nicht in der Mitte, bey jenem hingegen in der Mitte und nicht am Rande, wie allen *Astronomen* bekannt ist. Ob der Mondschein bey astro-physikalischen Beobachtungen vortheilhaft oder nicht sey, davon konnte in jener Stelle gar nicht die Rede seyn, weil ja diese mit Sextanten-Fernröhren nicht zu machen sind. Uebrigens habe ich Gelegenheit gehabt, mehrjährige Journale verschiedener Astronomen zu sehen, und häufige Klagen über den Mondschein bey gewöhnlichen currenten Beobachtungen darinnen gefunden. Bey den Verfinsterungen der 4 Satelliten wünscht man den Mond gerade nicht über dem Horizont zu haben; *Aura serena sed & vicina* heist es oft in den *Wiener Ephemeriden*, wo das *sed* an den verringerten Werth der Beobachtung erinnern soll, und bey Stern-

bedeckungen wäre es gar was herrliches, wenn unser Trabant gar kein Licht hätte. Aus allem hervor, daß der Werth des Mondscheins bey astronomischen Beobachtungen seine Grenzen habe.

Uebrigens hat mir der schnelle Empfang *Monatl. Correspondenz* nie mehr Freude gemacht als gerade jetzt, weil er mich eine Nachlässigkeit setzen läßt, nämlich die, demjenigen die Data Würdigung unserer Kometen-Beobachtungen geben, welcher sie vielleicht zu einem oder andern Endzweck mit benutzen will.

IX.

Nachrichten von dem Negerlande Móbba und einigen Nachbarländern. Von U. J. Seetzen in Kahira 1808.

Diese Notizen wurden mir von dem Neger *Abd-Allah* mitgetheilt, aus dem Lande Móbba, welches die Einwohner von Dar Fúr, Bárgu, die Araber aber Dar Szeléh nennen. Er war etwa dreysig Jahr alt, hatte eine breite platte Nase, und eine unebene Gesichtshaut, welche vielleicht von den Blattern gelitten haben mochte, die nicht selten mit grosser Heftigkeit unter den Negern wüthen. In Hinsicht seiner natürlichen Fähigkeiten schien er einem Weissen keinesweges nachzustehen.

Móbba wird von einem Sultan beherrscht, welcher dem mächtigen Sultan von Bárnú unterworfen ist. Der jetzige Sultan heisst Szabún Ibn Száleh Ibn Dschódeh; den jetzigen Sultan von Bárnú nannte er Mohámméd Kadjih - Kadjih. Bárnú soll nach ihm sechzig Tagereisen von Móbba entfernt seyn. Er versicherte, die Residenzstadt des Sultans von Móbba sey dreymal grösser als Bulák bey Kahira, habe zwey Thore und eine Mauer aus Holz und Leimen gebaut. In der Stadt giebt es einige Leimhäuser; aber auf dem Lande überall runde Rohrhütten mit konischem Dache. Drey Tagereisen westwärts von
dieser

dieser Stadt soll ein großer Fluß seyn, breiter als der Nil, von Süden nach Norden laufend, und, so wie der Nil, zu gewissen Zeiten seine Ufer überschwemmend. Man nenne ihn in seiner Sprache: En'gy (das Wasser.) Ausser diesem nannte er mir noch die Flüsse: Báhher Bóreh, Bahher el Gafál und Báhher el Chára. Sie kommen alle von Westen und laufen von Süden nach Norden.

Der Sultan von Báru ist der mächtigste von allen Sultanen, und ihm sind alle unterliegenden Länder zinsbar, wovon er unter andern Kótko, Táma, Bagirme und Phelláta nannte. Ausser diesen gab er mir auch noch eine Menge Namen an, welche nach seiner Versicherung theils Namen von ganzen Ländern, theils von bedeutenden Städten sind. Ich setze sie hiéher, damit meine Leser aus den vervielfältigten Auslagen sich von der wirklichen Existenz derselben überzeugen, und sie auf diese Art gleichsam einzuladen, mit mir das geographische Chaos der innerafrikanischen Länder zu studiren, obgleich ich leider! noch nicht im Stande bin, die Lage eines jeden Orts anzugeben. Vielleicht können sie ein europäisches Reisenden in diesem Wektheile zu einem Winke dienen; und so wäre doch Etwas gewonnen.

Kórowádena, Gim'mir, Ora, Massalít, Mána, Tétí, Chäre, Kádschi, Kuddéy, Nj'olu, Maméy, Arrandár, Kúko, Suárr, Schüllú, Kúrundál, Aran-kúl, Kúbal, Say, Mamúnj', Cháro, Djuéh, Dajébal, Árafendár, Dúksa, Koból, Schalóh, Fafá, Milít, Menácher, Téga, Kammár, Fífar, Fíngar, Saúla, Vadey, Titib, Medòp, Koró, Njáma, Telgóna, Egi-

Egitehátir, Szaphey, Dar Kóbka, Kúbaléh, Bender Sleiman, Bender Osmán, Schaphán, Mammey gúrrumbá, Onjósko, Sua, Tuescha, Saffren'g, Karawándja, Biö'shasó, Schaphá, Mamámendá, Korúm U'ndeda, Kúrmandey, Odsjo, Litikfiritikána, Mandáfenéh, Ojuttischáppaferraferra, Sumrey, Kúchey, Mandákhaná, Odsjukána, Dúlipiáséh, Suér, Iama, Hakúr, Kalendúr, Kúkur, Kúkarey; Jenkréa, Tabgó, Taugá, Dschamá, Chréscha, Tuega, Húabá, Kodoy, Endagoáddaná, Kúrbul, Dumá, Súma, Kakerra, Térma, Róbbok, Ába, Gúrundá, Tschaphán, Górmándul, Szaszey, Tárohádená, Sufey, Mandá'kalá, Vára, Kúschérre, Hubbál, Szó'la, Tuphá, Kadojá, Kára, U'rumbá, Subá, Arámda, Tärefulá, Phäphéy, Schémma, Kóffeléh, Kódeléh, Djúmma, Sáma, O'phuma, Kérendá, Sáfawoddená, Nagéb, Kírrindál (vielleicht Kurundál), Jalá, Tufay, Sugá, Djaró. In allen diesen Städten soll man Schwefel, Seide, Kupfer, Glaskorallen, Köhbel u. s. w. als Handelswaren finden.

Baran ist von allen den genannten Städten die ansehnlichste. Die dortigen Häuser sind von Steinen und Leimen gebaut, wie hier in Kahira. Es gibt dort viele Moscheen, aber ohne Thürme. Baran hat eine Mauer und 180 eiserne und drey metallene Kanonen, welches ich im hohen Grade bezweifele. Etliche Tagereisen ostwärts von der Stadt ist der Berg Tafá, auf dessen Gipfel ein kuppelförmiges Bethaus ist, neben welchem man in einiger Entfernung eine Abbildung von Noah's Schiff auf einem Steine findet.

Die geographische Ausbeute, welche man durch Erkundigungen bey Negern erhält, ist manchmal sehr gering; denn manche von ihnen werden schon sehr jung aus ihrer Heimath fortgeführt, und vergessen so nach mehrern Jahren das Bild desselben, welches z. B. der Fall mit Abdallah war, wie er nachher gestand. Manche von ihnen lebten vielleicht auch in einsamen Gegenden auf dem Lande, beschäftigten sich mit Viehzucht und Ackerbau, und verließen ihre Heimath nie; von diesen kann man also mit eben so wenig Recht wichtige geographische Nachrichten von jenen ungeheuer großen inner-afrikanischen Staaten erwarten, als von einem westphälischen Heidebauer, oder von einem Köhler auf dem Harz, dem Schwarzwalde oder dem Riesengebirge, wenn man ihn um die Geographie von Europa befragen wollte.

Mit dem Neger, welchen man mir am folgenden Tage brachte, hatte ich Ursache zufrieden zu seyn, als mit Abd Allah, dessen Landsmann er war. Er hieß Hassan, mochte etwa 27 Jahre alt seyn, und zeichnete sich durch ein geleztes und gefälliges Betragen aus. Er schien von einer sehr sanften Gemüthsart zu seyn, und, was mich ihn schätzen machte, war seine Aufrichtigkeit und Wahrheitsliebe. Seine Farbe war zwar schwarz, aber doch nicht so dunkel, als man sie bey vielen Negern findet; seine Nase auch weniger breit und platt, und seine Lippen weniger aufgeworfen. Er war von mittler Statur und mager, und hatte wenige und kurze Barthaare. Vor etwa funfzehn Monaten hatte er nebst zwey und dreyßig von seinen Landsleuten
seine

seine Helmuth verlassen, um als Pilger nach Mekka und Medina zu wallfahrten. Bloß mit einem weissen Baumwollenhemde, welches in seinem Vaterlande gemacht war, bekleidet, ein weisses Käppchen auf dem Haupte, worum er ein Stückgen Baumwollenzug gewickelt hatte, und ohne einen Para Geldes bey sich zu führen, trat er diese lange beschwerliche Reise an, überzeugt, daß er überall so viele Mildthätigkeit antreffen würde, um sich bey seinen wenigen Bedürfnissen nirgends verlassen zu sehen. Ich glaube, daß es interessant seyn werde, ihn auf seinem Wege zu verfolgen.

Der Ort, wo Hassan wohnte, lag auf der Grenze von Möbba oder Dar Szeleh, und war nur eine Tagreise von dem Gebiet von Dar Für entfernt, bis dahin sie einen Berg übersteigen mußten. Der erste Ort, den die Pilger in Dar Für antrafen, hieß Dúmtr; die erste Stadt aber Tine. Von dort berührten sie nach einander in der genannten Ordnung folgende Städte: Beda, Kábkabiga, Djéllé, Kóbe, Tendélty, wo nach seiner Versicherung der Regent von Dar Für residirt. Von hier gieng es nach Dgidedel Szél, Gúbba und Ökku, welche Stadt auf der Grenze dieses Landes liegt. Jetzt hatten sie einen sehr beschwerlichen Weg durch eine ungeheurere Wüste vor sich, welche Dar Káb heisst, welchen sie innerhalb fünfzehn Tagen zurücklegten, und worauf sie die Grenze von dem Lande Kúrdofan (Dar Kurdo-fan) erreichten. Der Sultan davon hält sich in der Stadt Ibbéjda auf, die er aber nicht sahe, indem sie auf ihrer Reise gewöhnlich die Städte ohne einzukehren, vorbeyzogen. Weiterhin kamen sie an den
sehr

sehr breiten Fluß, Báhher Ilêa, oder Bahher Abbiad, dessen Wasser sehr weiß seyn soll, wo sie einige kleine Fährboote antrafen, welche den Schüllúk zugehören, heidnischen Negern, welche ganz nackt gehen. Die Schüllúk halten auch höher hinauf viele kleine Boote auf dem Bahher el Abbiad, so wie man auch dergleichen bey Sennâr auf dem Nil antrifft. Nachdem die Schüllúk sie übergesetzt, begaben sie sich nach Sennâr. In der Absicht von hier nach Sanákem am arabischen Meerbusen zu reisen, und sich von dort mit einer Schiffs-Gelegenheit nach Dschidda zu begeben, gingen sie zuerst nach Dindir, einem nur eine Tagereise von Sennâr entfernten Ort. Von dort ging es nach Ganjárá vier Tagereisen; nach Ràs el Fíl, eine Tagereise; denn nach Eyey, welche beyden letztern Qerter zu dem Gebiete von Makáda oder Habbésch gehören. Ferner nach Szégedéh eine Tagereise; Táka vier Tagereisen. Jetzt hatten sie noch funfzehn Tage bis nach Sanákem. Ob vielleicht durch die Beschwerlichkeit des noch bevorstehenden Weges, oder durch sonst einen Grund bewogen, den ich nicht erfuhr, trennten sich Hassan und einer von seinen Gefährten von der übrigen Gesellschaft und entschlossen sich, nach Kahira und von dort über Sues nach Dschidda zu reisen, welches gewiß ein ungeheurer Umweg war. In dieser Absicht gingen sie von Táka nach Berber innerhalb funfzehn Tagen, indem sie immerwährend dem Laufe des aus Habbésch kommenden Flusses folgten. Ferner nach Takkáky, Sánará, Muggratt, Schaggije, Dúngalà, Dar Mahass, Dar Szokkút, Ambo-kôt, Vady Hálphe, Ebrím, Dirr, welches eine ziemliche

liche Stadt seyn soll, Vady Arab, Vady Kenäs und Alluân, die erste Stadt Egyptens von dieser Seite, von wo er sich endlich hieher begab, nachdem er ein Jahr und drey Monate auf dieser Reise zugebracht. Seine Absicht war, nach Beendigung des Monats Ramadân und des darauf folgenden Bairam-Festes seine Reise nach Mekka fortzusetzen und in der Folge über Dschidda, Sanákem und Sennâr wieder in seine Heimath zurück zu kehren. Obgleich diese Negerpilger nur sehr kleine Tagereisen, oft nur von einer oder zwey Stunden machen: so muß man doch gestehen, daß ein sehr hoher Grad von Religiosität dazu gehören muß, um sie zu einer so langen und beschwerlichen Wanderung zu bewegen.

Das Land Móbba oder Dar Szeléh ist dem mächtigen Regenten von Báru zinsbar, und liegt in südwestlicher Richtung von Dar Für. Die Residenz des Sultans von Móbba heist Vára, eine ansehnliche Stadt. Der jetzt regierende Sultan führt den Namen, welchen mir Abd Allah angab. Sein Saráy hat einen weiten Umfang, und ist von Ziegelsteinen und Leimen gebaut, besteht aber nur aus einem Erdgeschoß. Obgleich er gesetzmäßig nur vier Weiber haben darf, so giebt es doch eine große Menge von Weibern und Mädchen, welche alle Arbeiten in seinem Saráy verrichten, und welche immer zu seinen Befehlen stehen. In demselben ist die einzige Moschee, welche man in Vára findet; indessen findet man außer derselben mehrere Bethäuser, welche Sánwíjeh heißen, und welche man mit unsern Kapellen vergleichen könnte. Bloss in der Moschee brennen
etliche

gläserne Oel-Lampen, welche man sonst nirgends in diesem Lande findet; indeth die Einwohner ihre Häuser bloß durch angezündete Feuer erleuchten, wenn sie des Lichts bedürfen. Es halten sich hier etliche Furische Kaufleute (Dgelláby) auf, welche gleichfalls in Häusern wohnen, die von Steinen und Leimen gebaut sind. Alle übrigen Bewohner dieses Landes in den Städten sowohl als auf dem platten Lande wohnen in runden Hütten, welche auf folgende Art bereitet werden. Man schlägt etliche zehn bis zwölf Fuß lange Pfähle in die Erde, und verschließt die Zwischenräume mit Wänden von einer Art festen Schilfröhren. Auf diesen Wänden ruhet ein flach-konisches Schilfdach. Den Schilf befestiget man mit Stricken, welche man aus der Rinde des Charrubenbaums bereitet. Besondere Abtheilungen giebt es nicht darin, weswegen man in ihrer Sprache auch keinen Namen für *Kammer* findet.

Das Land besteht aus Bergen, Thälern und Ebenen. Es gibt dort keine eigentlichen Flüsse, sondern bloß zwey Regenbäche, welche aber sehr ansehnliche Teiche zurück lassen, wenn sie sonst zur trocknen Jahreszeit größtentheils versiegen. Zwischen Möbba und Bagirma ist ein vorzüglich großer Regenbach, welcher Bähher el Zafál genannt wird. Merkwürdig ist es, daß nach seiner Versicherung alle Wasser von Kúrdofàn, Dar Fûr, Möbba, Bagirma u. s. w. sich nicht in den egyptischen Nil ergießen, sondern westwärts laufen. Zwar hatte er gehört, daß es westwärts einen großen Strom gäbe; allein er wußte seinen Namen nicht. Ich vermuthe, daß seine Versicherung nur zum Theil richtig

tig

tig seyn. Denn da das Land Kurdofän an den Bähher el Abbiad zu stossen scheint: so ist es ja höchst wahrscheinlich, daß sein Regenwasser in dasselbe, und nicht westwärts fließe. Sollte etwa die beträchtliche Wüste, auf der Westseite von Kurdofän, welche Dar Kàb heißt, die Scheidung zwischen den ost- und westwärts fließenden Gewässern ausmachen?

Man findet im Lande Móbba Natron, welchen man Atrunn nennt, und der nach Kahira geführt wird, wo man sich desselben unter andern zur Bereitung des Schnupftabaks bedient, welcher aber mit der Zeit das Gesicht sehr schwächen und die Augen thränend machen soll. Man gräbt dort überdem Steinsalz von mehrern Farben, welches verschiedene Namen führt. Die rothe Art heißt Däme; die weiße Müsky; eine bittere Art Tukkru; eine süsse und gute Art Phánfan. Noch eine andere Art ist unter dem Namen von Abukelch bekannt. Außer diesem Steinsalz gibt es noch ein Salz, welches aus der Erde wittert, Szábbagá oder Engéllekéh heißt, und gleichfalls gut seyn soll. Alles Salz wird von den dortigen Arabern gegraben und gesammelt und zum Verkauf herum geführt. Die Zahl dieser Araber soll sehr ansehnlich seyn; sie sind nicht schwarz, sondern braun, wie die Bewohner von Ober-Egypten; einige halten viele Kameele, andere Schaafe und Ziegen. Es sind wandernde Nomaden, welche ihre Hütten aus Zweigen der thebaischen Palme (Dòm) und einer andern Palmart, die Dellèb heißt, bereiten.

Man sammelt hier ein Eisenerz in dem Bette der Regenbäche, welches sich daselbst unter zweyerley Form

Form findet, als Sand nämlich, und als Steine. Erstere Art heist Kádsjam, die zweyte Mókku. Die Eisenschmiede schmelzen sie und verarbeiten das Eisen zu Messern, Handscharren, Nadeln u. dgl. Kupferschmiede gibt es nicht. Edle Erze findet man dort nicht, und sie sind auch nicht im Gebrauch. Doch soll man von etlichen Thälern Ohr- und Fingerlinge verfertigen. Kalkstein ist selten, und Feuersteine findet man gar nicht. Man bereitet irdene Wasserkrüge und grössere Gefässe zur Aufbewahrung des Trinkwassers.

Bäume gibt es viele in Móbba. Hassan nannte mir folgende Arten: Mállak (*arab.* Heglik); Kótáo (*arab.* Nebk); Kon'sjih (*arab.* Ardép, Tamarhindy); Kittir (*arab.* Szannt; die Mimosa nilotica L.); Tattjik (*arab.* Haràs); Onróck (Oschar *arab.*, welches die *Asclepias gigantea* L. ist); Sycomoren; Burtú (*arab.* Sziáll; etwa Mimosa Senegal?); Tirrik (*arab.* Hebbîl); Müslobúck (*arab.* Arradey); Lihk; Njimtík; Mahádscheríja; Murráy (*arab.* Giddém); Lámba; die graue Palme Dillêb; Njaláh; viele thebaische Palmen; Njimtetinjik; Gundó. — Die Nuss des Dellêb hält oft einen Fuss im Durchmesser; ihr faustgroßer essbarer Kern heist Kûr. Aus den Blättern dieser Palme werden viele Fußmatten bereitet.

Hühner, Tauben und wilde Gänse gibt es in Menge, ingleichen viele Scorpione und Heuschrecken, welche letztere als eine geschätzte Speise angesehen werden, indem man sie entweder röstet, oder mit andern Speisen kocht. An Bienen fehlt es nicht, wovon eine Art Honig in der Erde bereitet, Wachs

Wachs aber kennen sie nicht. Krokodile gibt es viele in den großen Teichen, welche im Bette der Regenbäche zurückbleiben; imgleichen Pferde, Hunde, Katzen, wilde Büffel und Gafale. Auch hier bereitet man aus den Häuten der großen Thiere Peitschen. Indessen sollen die dicksten und längsten Peitschen von Bähhar Abbiäd oberhalb Sennâr kommen, und aus der Haut des Nilpferdes bereitet werden.

Bey weitem die größte Einwohnerzahl von Móbba besteht aus Negern, welche eben sowohl, als die dortigen Araber Mahomedaner sind. Hassan versicherte, daß einige von den Negern im Lesen und Schreiben des Arabischen unterrichtet werden. Das wenige erforderliche Papier erhält man von Kahirâ. Die dortigen Araber sprechen zwar auch die Landessprache, haben aber unter sich die arabische Sprache beybehalten, und da sie in genauer Verbindung mit den schwarzen Bewohnern dieses Landes stehen: so sollen auch letztere meistens das Arabische verstehen und sprechen. Die Sprache, wovon Hassan mir ein Wörter-Verzeichniß mittheilte, wird im ganzen Lande verstanden. Außerdem soll es daselbst aber noch viele andere Sprachen geben, welche folgende Namen führen: Kad'schen'jâh, Upderrak, Alih, Mingôn, Mârarît, Mâssalît, Szongôr, Kûka, Dâdîchu, Bândalah, Mâsmajâh, Njörga, Dêmbé, Málangá, Mimi, Kôrnbôih, Dîschellâbâ, Gônûk, Kâbka, und Gûrrangûk. Ich vermuthete indessen, daß dies zum Theil nicht sowohl verschiedene Sprachen, als vielmehr bloße Dialekte seyn. Die Sprache Dîschellâbâ ist die der Kaufleute von Dar Fâr, welche in Wârâ ansässig sind.

Hassan

Haſſan gab hier folgende groſſe Städte (ſo nannte er ſie) in Móbba an: Wára, Nimróh, Tem'be, Démbe, Kórnbóih, Duká, Szissibá, Malangá, Tára, Dáhher el Tòr, Ettuloh, Schàn, Abu Kóngde, Kádſchengáh, Dſchémbó, Kitjimerráh, Dárna, Schòchiá, Hadjérlebbén, Gúngurúng, Nem'gurún, Wúllad Dárba, Fógger umbán, Is'chganib, Ardáih, Tarbóh, Naná, Schimeh, U'ptagijeh, Waw'iladal, Kúnfurú, Ngórrangórra, Billingih, Njàbadá, Aráis, Ürrngún, Ombúrtunnung, Ábkar (welcher Ort aus zwey Städten beſteht), Kornay, Hámiáh, Ambálnja, Húkkunéh, Kúrungádriäſſe, Wáke, Öſſúla, Schugúrr, Másmajá und Héleláll.

Die Breite Móbba's von Süden nach Norden ſoll drey Monat-Reiſen; und die Länge davon von Oſten nach Weſten, ſeitdem das Reich Bagirma damit verbunden iſt, ſechs Monat-Reiſen betragen. Ich finde dieſe Angahe höchſt übertrieben, falls man auch eine Tagereife als ſehr klein annehmen wollte. Um den Reiſe-Maßſtab ungefähr kennen zu lernen, wornach Haſſan rechnete, ſo fragte ich ihn: Wie weit von hier nach Aſſuàn ſey? Seine Antwort war: Zwey Monate.

Die Regenzeit dauert in Móbba 7 bis 8 Monate, die trockne Jahrzeit alſo nur 4 bis 5. Eis iſt dort eine ganz unbekannte Sache; aber bisweilen fällt etwas Schnee, der aber auf der Erde kaum ſichtlich wird, und ſehr grauer Hagel. Erdbeben kannte er nicht, und es ſoll in den Negerländern nie Statt finden. Von Schneebergen hatte er nie gehört.

Gärten gibt es dort nicht. Die landwirthſchaftlichen Arbeiten ſcheint man ſich ſehr leicht zu machen.

chen. Statt des Pfluges, den man nicht kennt; bedient man sich einer Hacke, womit man zur Regenzeit kleine Löcher in gewissen Entfernungen von einander in der Erde macht, worin man einige Getreidekörner wirft. Zum Dreschen des reifen Getreides bedient man sich bloß eines starken Stockes. Durra und Hirse werden am häufigsten angebaut; Weizen und Bockshorn gibt es wenig; Gerste, Linsen, Kichern und Platterbsen gar nicht. Baumwolle gewinnt man in Menge, Flachs aber ist unbekannt. Zuckerrohr ist nicht vorhanden, und man kennt nicht einmal den Zucker. Oelbäume und Weinreben, Sennesblätter, Melanzanäpfel, Kolokas, Bananen, Citronen, Granatäpfel, Lupinen, Steckrüben und Klee sind gleichfalls nicht vorhanden. Reis wächst wild in großer Menge, und die Mimosenbäume, welche das arabische Gummi liefern, sind häufig. Tabak ist nicht unter den Negern in Gebrauch, sondern bloß bey den dortigen arabischen Nomaden, welche ihn Tabà nennen.

Man bereitet in Móbba zwey Arten von berauschenden Getränken, aus Durra nämlich und aus Hirse. Jenes Getränk wird durch bloßen Aufguss bereitet und heist Njangá; dieses aber macht man am Feuer; es heist Bilbil, und ist berauschender als jenes. — Ausgehöhlte Kürbis-Schalen dienen ihnen zum Wasserschöpfen und zum Trinken; man nennt sie Angák. — Kaffee ist ihnen eine ganz unbekannte Sache und selbst ihr Sultan trinkt keinen. — Handmühlen sind nicht vorhanden, und man bedient sich statt derselben eines flachen Steins, worauf man das Getreide vermittelt eines andern

Steins zerreibt. Diese rohe Maschine heißt Onjüh. — Kisten, Dosen, Münzen, Böte, Scheere, Löffel, Siebe, Pistolen, Essig, Zunder und Feuerstahl, Glas (ausgenommen kleine Spiegel), Seidetaschen, Henna (zum Färben der Finger), Brillen u. s. w. sind alles unbekannte Sachen. Für Wochentage haben sie keine besondern Namen, sondern bedienen sich der arabischen.

Sowohl Knaben als Mädchen werden bey ihnen beschnitten. Die Weiber gehen unverschleiert. Der Mundkuss ist nicht im Gebrauch; wollen die Neger ihren Weibern ihre Liebe zu erkennen geben, so küssen sie den Vorderarm derselben. Das Schwärzen der Augen durch Köhnel ist auch bey den Negerinnen im Gebrauch.

Schuhe sind höchst selten bey ihnen. Gewöhnlich gehen sie mit nackten Füßen, oder bedienen sich der Sandalen. Bettler gibt es nicht, aber Räuber genug, und öffentliche Mädchen, die man für ihre Gunst statt allen Lohnes mit einem reichlichen Mahl bewirthet. Ein Bad ist nicht vorhanden; doch sollen die Weiber den Gebrauch haben sich bisweilen zu Hause mit warmen Wasser zu waschen.

Die Waffen dieser Neger bestehen aus Flinten, Säbeln, Lanzen, Schildern, Pfeilen und Bögen. Die Flinten, deren es aber sehr wenige gibt, erhält man von Kahira, so wie auch Pulver und Bley. Die Schilder sind von Leder, und werden von den dortigen arabischen Nomaden bereitet. Panzer sind eben so selten, als die Flinten, und werden auch von Kahira dahin gebracht.

Die herrschaftlichen Abgaben, welche dort unter dem Namen von Sèkga bekannt sind, werden alle in Natura abgetragen. Es scheint eine Art von Zehnten von Feldfrüchten und Hausthieren zu seyn. —

Sie kennen kein anderes Maafs, als ein Getraide-Maafs, welches Mit heisst, und eine Waage ist eine ganz unbekannte Sache.

Die Pest kennt man nicht, allein an den Blattern sterben viele, und viele tragen die Narben davon. Venerische Krankheiten sollen häufig genug seyn. Sowohl das Aderlassen als das Schröpfen ist bey ihnen im Gebrauch.

Ihre musikalischen Instrumente bestehen aus Pauken, Hand-Pauken, zwey Arten von Geigen und einem Blas-Instrument, welches man aus dem Horn eines Gasal-ähnlichen Thieres, Erriell genannt, eine halbe oder dreyviertel Elle lang bereitet. Rohrflöten sind nicht im Gebrauch.

Aufser geistlichen Gefängen haben diese Neger auch ihre Volkslieder, welche indessen einen triftigen Beweis von der niedrigen Kulturstufe abgeben, worauf ihre Volksdichter stehen. Als eine Seltenheit setze ich zwey Lieder, die mir Hassan mittheilte, und woraus man sieht, daß sie den Reim kennen.

1.	[A'nduríggo njatáh	Wer ruft mich? Woher? Freund! komm'!
1.	[Lébbenik Karáh	Trink' Durrabier!
	[Njangáh njangáh	
	[Wára kamáni	Von Wára gehen wir, zu Gasse gehen wir,
1.	[Zeringéa máni	Nach Tummáng gehen wir.
	[Tummáng máni.	

Tummang ist der Ort, wo die Sultane begraben werden.

Ich erkundigte mich bey Hassan nach der L. der Nachbarländer. Folgende kleine Karte ist Resultat seiner Aussagen. Man sieht daraus, daß von Marokko gehört hatte, welches er Fäs nannte, aber auch zugleich, daß er sich in der Entfernung desselben sehr irrte, obgleich sonst die Richtung nimmermaßen zutrifft.



Von Móbba nach Bagirma sind dreyßig Tagereisen; von Bagirma nach Kotko funfzehn; von dort nach Dar Milleh zwanzig; von dort nach Dar Phalláta vierzig, und von dort nach Bárnú sind zwey Monate. Sonach betrüge die Entfernung von Móbba nach Bárnú 165 Tagereisen oder fünf Monate und funfzehn Tage. Wie unbestimmt diese Angabe sey, sahe ich aus dem, was er mir nachher sagte. "Von Wara in Móbba nach Kárna in Bagirma sind drey Monate; von Karna nach Tára der Residenzstadt in Kót-tokó zwey Monate; von Tára nach Dar Milleh ein Monat; von dort nach Philláta zwey Monate; von dort nach Bárnú drey Monate; im ganzen also eilf Monate!" Wie weit Affanóh von Bárnú entfernt ist, wußte er nicht. Hassan versicherte, daß er Bárnú besucht, und daß er auf der Hin- und Rückreise vier Jahre zugebracht habe. Die Residenz des mächtigen Regenten von diesem Lande heist Akúmbo. Von Kurdofán immer westwärts traf er die nämliche Bauart an, als in Móbba; nur in Bagirma baut man viele Leimenhäuser, weil der Leimen dort im Ueberflusse ist. Er sah auf diesem Wege nirgends einen so großen Strom, als den Nil, aber viel kleine Flüsse, welche zur trocknen Jahrszeit leicht durchwatbar sind.

Bagirma hatte er vor vier Jahren besucht, und zwar mit einer Armee seines Sultans. Die Veranlassung zu diesem Zuge ist zu merkwürdig, als daß ich sie hier übergehen dürfte. Der Sultan von Bagirma hatte eine leibliche Schwester, welche sich durch ihre Schönheit auszeichnete, und ihren Bruder dadurch so an sich fesselte, daß er sie zum Weibe zu

zu nehmen befehloß. Dies geschah. Das Gerücht von dieser ungewöhnlichen und religionswidrigen That kam bald zu den Ohren des Sultans von Bärnu, welcher darüber aufs höchste aufgebracht wurde. Er fertigte sogleich ein Schreiben an denselben etwa folgenden Inhalts ab: "Wie? seyd ihr denn schon so weit in euerm Frevel fortgerückt, daß ihr aus einem Muslim zum Kaffer werdet? Denn wie könnte man sich sonst die That erklären, die ihr zu unternehmen wagtet? Erkennt sogleich die Größe eures Vergehens und gebt diese schändliche Verbindung auf; oder fürchtet die Rache Allah's und des Gesetzes!" — Der Sultan von Bagirma liefs sich durch diese Drohung nicht abschrecken, sondern schrieb auf der Rückseite des Briefes: "Seine Schwester zum Weibe zu nehmen, war vor dem Propheten gewöhnlich; ich sehe daher keinen Grund, warum es auch nicht nach ihm erlaubt seyn sollte?"

Diese lakonische Antwort eines Vasallen brachte den Sultan von Bärnu in Wuth. Er schickte sogleich einen Befehl an den Sultan von Móbba, Bagirma zu befehlen, und drohte ihm, ihn im Weigerungsfalle für seinen Ungehorsam zu züchtigen. Sultan Szabun sammelte also seine Truppen, und zog mit ihnen nach Bagirma, dessen Sultan besiegt und gefangen nach Móbba geführt wurde. Das fernere Schicksal desselben wufste Hassan mir nicht anzugeben. Seit vier Jahren also ist Bagirma mit Móbba vereinigt.

Das auf der kleinen Karte nach Süden angegebene Land Dar el Abid, dessen Grenzen völlig unbekannt

kannt sind, soll vierthalb Monat - Reisen von Möbba entfernt seyn. Dies Land ist sehr gebirgigt und voll von Flüssen. Diese Neger sind Heiden, wahre Wilde, und gehen völlig nackt. Ihre runden Leimbütten errichten sie auf zwölf Fuß hohen Pfählen, und steigen auf einer Art von schlechten Treppen zu denselben hinauf. Der Sultan von Möbba macht häufige Streifzüge in ihr Gebiet, und läßt von den Gefangenen neue Dörfer in seinem Lande anlegen, indem er dies für nützlicher hält, als sie an Sklavenhändler zu verkaufen. Man nennt diese Neger in Möbba Djúngurib, welches so viel als Ungläubige heißt.

X.

Untersuchungen über den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen. Ein Beytrag zur Geschichte des gestirnten Himmels; von *Ludwig Ideler*, Astronom der königlich-preussischen Academie der Wissenschaften und Correspondenten der Göttinger Societät, Berlin 1809.

Unsere Leser erinnern sich noch der interessanten, *historischen Untersuchungen über die astronomischen Beobachtungen der Alten* von Herrn *Ideler*, wovon wir in dieser Zeitschrift (*Monatl. Corresp.* B. XV. S. 130 ff.) eine umständliche Anzeige geliefert haben. Dort war es des Herrn Verfassers Ablicht, einzelne Punkte der griechischen Astronomie, besonders in den verschiedenen Zeitrechnungen und in dem Werk des *Ptolomäus* aufzuhellen. Mit gleichem Fleiß und Geschicklichkeit untersucht er hier den Ursprung und die Bedeutung der Sternnamen, und wir lernen ihn auch dabey als einen des Arabischen kundigen Astronomen kennen, von dem sich also in diesem wenig untersuchten Theil unserer astronomischen Litteratur, noch manche neue und wichtige Aufschlüsse erwarten lassen. Herr *Ideler* nennt seine Untersuchungen einen *Beytrag zur Geschichte des gestirnten*

gestirnten Himmels, weil sie alle Sternnamen und Sternbilder ohne Unterschied in sich fassen sollen; hauptsächlich beziehen sie sich jedoch auf die arabischen. Ein Codex von des Persers *Zakaria Ben Mahmud El Kazwini* arabisch geschriebenen Natur-Wundern, auf der königl. Bibliothek zu Berlin, gab wahrscheinlich die Veranlassung zu gegenwärtiger Schrift. Aus dieser übersetzte Herr *Ideler* die Gestirnsbeschreibung, und verglich damit noch einen andern Codex auf der Dredner Bibliothek, der ihm von Herrn Hofrath *Dassdorf* mitgetheilt wurde. Da die meisten unserer Sternnamen arabischen Ursprungs sind; so muß dem Astronomen daran gelegen seyn, darüber hinlängliche Auskunft zu erhalten. Zwar haben wir hier schon einige Vorarbeiten von *Scaliger* und *Grotius*, aber seit der Zeit ist dieser Gegenstand fast ganz unbearbeitet geblieben. Wie viel hier noch zu thun übrig war, zeigt fast jedes Blatt der gegenwärtigen Schrift. *Scaliger*, *Bayer*, *Lach* und andere werden häufig berichtigt und befriedigende Aufschlüsse über die arabischen Benennungen der Gestirne gegeben. Ueberall zeigt sich die sorgfältige Critik und der Fleiß des Verfassers. Er wurde dabey von einigen kenntnißreichen Orientalisten unterstützt. Herr Kanzleyrath *Tychsen* zu Rostock gab ihm über manche dunkle Stellen des Codex Auskunft, theilte ihm eine Zeichnung des *borgnischen* Globus mit, sah die Abschrift der darauf vorkommenden Sternnamen (noch einmal durch und berichtigte diese. Herr Leg. Rath *Beigel* in Dresden überlieferte Hrn. *Ideler* eine Liste von Namen, welche sich auf der von ihm im astronomischen

schen Jahrbuche 1808 beschriebenen arabischen Himmelskugel zu Dresden befinden, und fügte dieser noch eine Reihe intercellanter und lehrreicher Bemerkungen bey, welche der Verfasser, so wie die ihm von Herrn Prof. *Buttmann* mitgetheilten Notizen, bey Ausarbeitung seines Werkes benutzte. Diese letztern verrathen einen Mann, der mit seinen schon rühmlichst bekannten Sprachkenntnissen, auch Astrognosie verbindet.

Eine umständliche Critik dieser Schrift, in welcher das meiste auf philologischen Grundfätzen beruht, liegt außer dem Plane der *monatl. Correspondenz*. Wir müssen uns daher nur auf eine Inhalts-Anzeige beschränken, da ohnedem jeder litterarische Astronom das Werk selbst lesen wird und dem Verfasser für seinen Fleiß wenn er auch gerade nicht allen Resultaten beystimmt, dankbar seyn wird. Herr *Ideler* schickt eine Einleitung auf 72 Seiten voraus, worinnen er zeigt, daß schon die ältesten griechischen Dichter *Homer* und *Hesiod*, verschiedene Stern-Gruppen und einzelne Sterne gekannt hätten, und einen ähnlichen Ursprung lege man gewöhnlich den übrigen Sternbildern, und besonders denen des Thierkreises bey. Der Verfasser erklärt sich hier für die Hypothese, daß diese Anordnungen frühzeitig von der chaldäischen oder indischen, in die griechische Sphäre übergegangen seyen, gegen diejenigen, welche sich auf das Zeugniß des *Manius* berufen, daß manche Gruppen des Thierkreises später entstanden wären, setzt aber seine Gründe dafür nicht weiter auseinander. Mit Recht sagt der Verfasser, daß die Epoche, wo sich bestimmtere Nachrichten

richten vom Zustand des griechischen Himmels her-
schreiben, mit der Zeit des *Eudoxus* und *Aratus*
anfangen. Ueber das bekannte Gedicht des letztern
werden nun umständliche litterarische Notizen bey-
gebracht, dabey *Cicero's* und *Germanicus* Ueber-
setzung und der Paraphrasedes *Avienus*, durch Scho-
lien erwähnt, und endlich eine eigenthümlich aus-
gearbeitete Inhalts-Anzeige des Gedichtes, mit kur-
zen erklärenden Bemerkungen geliefert. Hr. *Ideler*
kömmt alsdann auf *Eratosthenes* Werkchen von
den Sternbildern, zur alexandrinischen Schule über-
haupt, und auf die Verdienste derselben um die pra-
ctische Sternkunde; es werden hier die Arbeiten des
Timocharis, *Aristyllus*, *Hipparch* *Ptolomäus*, *Ge-
minus* aufgezählt, dann auf die römischen und end-
lich auf die arabischen und neuern Schriftsteller,
Grotius, *Scaliger*, *Bayer* und *Lach* übergegangen.
Dabey führt er die wenigen Notizen an, welche
wir von *Kazwini* haben. Nach des Hrn. *Silvestre
de Sacy* *Chrestomathie Arabe* starb *Kazwini* den
6. April 1283 unserer Zeitrechnung. Man hat von
ihm zwey schätzbare Werke, das eine führt den
Titel: *Regionum mirabilia*, und enthält eine histo-
risch-geographische Beschreibung der muhammeda-
nischen Länder in Asien und Afrika, die zuverlässi-
ger, als alle andern seyn soll. Er hatte alle diese
Länder selbst durchreiset, und endigte dieses Buch
im Jahre 1262 nach C. G. In der Escorial-Biblio-
thek findet sich noch eine Handschrift davon, und
zwar eine der wichtigsten der ganzen Sammlung.
Das zweyte Werk führt den Titel: *Mirabilia rerum
creatarum et eorum quae in omnibus rebus sunt ue-*
moral-

moranda. Es ist cosmographisch-naturhistorischen Inhalts. Der erste Theil handelt von den entferntesten Gegenständen, vom Himmel, den Gestirnen, den Meteoren; der andere liefert mehr eine Beschreibung der Erde, und beschäftigt sich mit den Metallen, den Pflanzen, Thieren u. s. w. Es sind bis jetzt nur einige Fragmente daraus erschienen, die wir dem Herrn *Silvestre de Sacy* verdanken, der die Abschnitte von den Mineralien, Bäumen, Pflanzen, den Menschen, vierfüßigen Thieren und Insecten, im ersten Bande seiner *Chrestomathie* hat abdrucken lassen. Auch Hr. *Wahl* hat in seiner arabischen Anthologie einige andere Stücke daraus geliefert, namentlich die Beschreibung der beyden Bären, des *Cepheus*, des *Perseus* und der *Plejaden*. Den Abschnitt über die beyden Bären hat auch Herr *Beigel* mit trefflichen Anmerkungen, in seiner Abhandlung über die arabische Himmelskugel mit kufischer Schrift (*astr. Jahrb.* 1808 S. 917) begleitet.

Aus Herrn *Ideler's* Untersuchungen folgt, daß der Berliner Codex von allen bisher bekannten der wichtigste ist, und desto schätzbarer ist daher auch in dieser Hinsicht seine Arbeit. Nach dieser Einleitung gibt der Verfasser die Uebersetzung des *Kazwini* mit Anmerkungen und Nachträgen, theils von sich selbst, theils von H. H. *Beigel* und *Buttmann*. Alsdann folgen die acht und zwanzig Mondstationen und die Data ihres Aufgangs nach *Kazwini*. Diesen Untersuchungen fügt Herr *Ideler* auch die neuern Sternbilder bey, damit jeder Leser ein vollständiges Verzeichniß aller Sterne erhalte, und um der Geschichte willen auch noch die Versuche von
Schi.

Schikard und *Weigel*, die alten Sternbilder in andere, aus der Bibel und der Heraldik genommene, zu verändern. Die Resultate des ganzen Werks faßt er endlich in einer eignen Abhandlung über die Gestirne der Araber zusammen. Diese zeigt deutlich das Bestreben eines jeden Volks, und das Bedürfnis, die einzelnen Sterne in Gruppen zusammen zu stellen, um sich an dem Himmel zu orientiren, und dem Gedächtnis zu Hülfe zu kommen. Von den arabischen Namen drücken einige die griechischen Sternbilder selbst aus, wie *El - dschedia in*, die beyden Böckchen, *El malef*, die Krippe. Diese sind also bloße Uebersetzungen. Dahin gehören auch die Benennungen einiger Sterne, wie *Kulb el ased*, das Löwenherz; *el sumbelä*, die Aehre. Andere bezeichnen ebenfalls einzelne Sterne oder Stellen derselben, sind aber ganz arabischen Ursprungs, wie *Räs el - tinnin*, Kopf des Drachen; *Räs el - hha uwa*, Kopf des Schlangenhauens; *D seneb Kaictor*, Schwanz des Walfisches u. s. w.

Außer diesen kommen nun noch eine beträchtliche Zahl anderer Namen vor, welche die Araber, ohne Rücksicht auf die griechischen Bilder, einzelnen Sternen oder Gruppen derselben gegeben haben. Einige sind Namen von Thieren. So hat der Stern γ *Cepheus* den Namen eines Hirten, ϵ *Ceph.* ist dessen Hund, α , β , η und andere kleine Sterne dieses Sternbildes sind eine Heerde Schaaf. β und γ im kleinen Bären zwey Kälber. τ im großen Bären eine Ziege. Es gehören noch ferner dazu ein Ziegenbock, vier Kameel-Mütter, ein Kameel-Füllen, und ein einzelnes weidendes Kameel. Um diese

Heer-

Heerde schleichen sich zwey Schakale τ und η im Drachen, die besonders den Kameelfüllen nachstreben, eine männliche und mehrere weibliche Hyänen (β , γ , δ , μ *Bootis*) mit ihren Jungen (ϵ , ν , κ , λ) und noch andere in diesem Sternbilde.

In der Nähe der beyden Schakale führen noch zwey besondere Sterne (w und f im Drachen) den Namen ihrer Klauen. Fast in derselben Gegend weidet ein anderer Hirt (α *Ophiuchi*) seine Schaafe, und hat sie nach den genannten Hyänen zu durch zwey Horden geschützt, welche durch eine Reihe von Sternen im Hercules und im obern Theile der Schlange ausgedrückt werden. Die Milchstrasse stellt man sich als einen Fluß vor, in dessen Gegend wieder Thiere und Hirten vorkommen. Eben so findet man noch Gazellen, Spuren oder Sprünge derselben, Hunde, Frösche, Affen, Strauße und ihre Nester u. s. w. Andere dieser Namen drücken wirkliche Bilder aus, meistens von leblosen Gegenständen, die aus dem häuslichen Leben der Araber genommen sind. Die Sterne λ , μ , σ des Fuhrmanns, sind das auf drey Stützen ruhende Zelt; die vier Hauptsterne des Raben machen vier solcher Stützen aus. Ausser diesen finden wir noch einen Topf (im Cepheus und Schwan), einen hölzernen Quirl (die Hyaden), die Wagbalken (Gürtel und Schwert des Orion), die Krippe (der Becher), das Reisezelt, der Fahn u. s. w. Eine dritte Classe drückt bloß gewisse Verhältnisse aus. Der kleine Stern über dem mittlern im Schwanze des großen Bären, heist *El-Suha*, der *Vergeßene*, weil ihn nur ein scharfes Auge bemerkt.

merkt. *Arctur* der Hüter des Himmels, weil er
sch nie ganz in den Strahlen der Sonne verbirgt;
Capella, der Wächter der Pleiaden u. f. w.

Diese Beyspiele werden hinreichend seyn, un-
sere Leser mit dem Plane und dem Inhalt dieser in-
teressanten Schrift bekannt und auf dieselbe aufmerk-
sam zu machen, die gewiß kein Astronom ohne
Belehrung aus den Händen legen wird.

XI.

Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiserstaat; von mehreren Geschäftsmännern und Gelehrten. Zweyter Jahrgang. Erster Band. Wien, in der Degenschen Buchhandlung 1809. 228 Seiten in 4.

Auch in der Anzeige dieses Bandes beschränken wir uns, so wie bey den vorhergehenden, auf die geographischen und naturhistorischen Aufsätze.

Nro. I. und II. *Charakteristik der Bewohner Mährens, mit Rückblicken in die ältere und älteste Geschichte. Von Johann Jacob Heinrich Ozikann in Brünn.* Wir heben folgende Nachrichten aus. Man findet nur noch wenig charakteristische Züge jener alten Slaven in Mähren, welche die Byzantiner und andere geschildert haben. Im Laufe der Zeit theilten ihnen die Deutschen größtentheils ihre Sitten, Cultur und Vorurtheile mit. Die Sitten der heutigen Mährer sind eben so, wie ihre Abstammung, verschieden; von Strecke zu Strecke ändert sich Sprache, Tracht, Wachsthum und Gewohnheit in diesem Lande so sehr, daß der Reisende sich stets unter einer andern Nation zu befinden wähnen muß. Ortschaften und Städte zeichnen sich durch Feinheit der Sitten, durch ein gebildetes und humanes Betragen aus. Unter den Tugenden des mährischen Volkes

kes leuchtet vorzüglich seine Ergebenheit gegen den Landesfürsten hervor. Zu seinen übrigen sittlichen guten Eigenschaften gesellet sich die Liebe zum guten Ruf. Die Gefelligkeit und Gastfreundschaft leidet durch die Verschiedenheit der Abkunft nur wenig Abbruch.

Ausbreitung der Seiden - Cultur in der k. k. Militär - Grenze. Sehr erfreulich ist für den österreichischen Staatsmann und Statistiker die Vermehrung und Verbesserung der Seiden - Cultur in den österreichischen Staaten, besonders in den hierzu vorzüglich geeigneten ungarischen Provinzen. Die k. k. Militärgrenz - Provinzen liefern in dieser Rücksicht hoffnungsvolle Resultate. Im J. 1806 wurden in den Grenz - Provinzen erzeugt 546 Ctr. $3\frac{1}{4}$ Pf. Gallet. Seide, und dafür gelöst 35744 Guld. $5\frac{1}{2}$ Kr.; im Jahr 1807 wurden erzeugt 1066 Ctr. $69\frac{3}{4}$ Pfd. Galleten Seide, und dafür gelöst 91816 Gulden 35 Kr. Im Jahr 1808 wurden erzeugt 1430 Ctr. $93\frac{1}{2}$ Pf. Galleten.

Bemerkungen über die Unverbrennlichkeit des menschlichen Körpers, bey Veranlassung der Vorstellungen des Nicolaus Ysida Roger in Wien.

Übersicht der vom 1. November 1807 bis Ende Octobers 1808 in die Stadt Wien zur Verzehrung gebrachten Artickel, in Vergleichung des Vorjahres.

Berichtigung zu dem Aufsatze: " Territorial - und Nationalgröße des österreichischen Kaiserstaats
Mon. Corr. XXI. B. 1810. M in

in Nro. LIII. und LIV. der vaterländischen Blätter. Von Benigni."

Eine gründliche Zurechtweisung des Hrn. Rohrer in Ansehung der von ihm angegebenen Größe und Bevölkerung Siebenbürgens. Der Flächen-Inhalt von Siebenbürgen besteht nicht, wie Hr. Rohrer angibt, in 1109 $\frac{80}{100}$ □ Meilen, sondern nur in 734 □ Meilen. Die Bevölkerung Siebenbürgens gab Herr Rohrer für das *Provinziale* auf 1,500,000, in der *Militärgrenze* auf 138,420 Seelen an, sie besteht aber in dem *Provinziale* in 1,458,559, in der *Militärgrenze* aus 134354, mithin im Ganzen aus 1,592,913 Seelen. Nach dieser richtigen Berechnung kommen daher auf eine □ Meile 2176 Einwohner.

Übersicht der Bauernschaft im österreichischen Kaiserstaate. Fortsetzung von Rohrer.

Handelt von der Bauernschaft in Siebenbürgen, in der Militärgrenze und in Gallizien. Laut der Josephinischen Conscription im Jahr 1786 fanden sich in Siebenbürgen 12550 Bauern. Damals war jeder eilfte Kopf der ganzen Volksmenge Siebenbürgens ein Bauer, indess um jene Zeit in Ungarn jeder dreyzehnte Kopf unter die Zahl der wirklichen Bauern gehörte. Vergleicht man die Zahl der aufgezeichneten siebenbürgischen Bauern mit jener der in demselben Jahre verzeichneten Kleinhäusler, Innleute u. s. w. (155474), so zeigt sich das Verhältniß wie 1 zu 1,238. In Siebenbürgen ist noch kein Urbarium geltend gemacht worden, wie es zu großem Glücke in Ungarn besteht. Noch herrscht in Siebenbürgen ungemessener Robot, aber wenigstens ist dies bereits erzielt,

erzielt, daß die persönliche Leibeigenschaft mit Einwilligung der Landstände aufgehoben, und das Freyzügigkeitsrecht dem Bauer von einer Herrschaft zu andern unter eilf Bedingungen und gesetzlichen Einschränkungen im letzten Jahre des achtzehnten Jahrhunderts eingeräumt worden ist. — In den Militärgrenz-Ländern widmet sich fast alles, was nicht unmittelbar in den freyen Communitäten lebt, oder den militärischen Dienst thun muß, dem Feldbau. Die neuesten Staatsgrundsätze für die Grenzländer entwickeln die Rechte und Verbindlichkeiten umständlich, welche für die Zukunft den Grenzbauern ankleben sollen. — Im Jahre 1807 zählte man in Ostgalizien 366157 Bauern, in Westgalizien 109372. Im Durchschnitte war von der ganzen Volksmenge Ostgaliziens jeder zehnte Kopf, Westgaliziens jeder eilfte Kopf ein Bauer. Unter *Joseph II.* ward in Ostgalizien die persönliche Leibeigenschaft aufgehoben und das Robot-Patent geltend gemacht. Ein ganzer Bauer soll nicht mehr als drey Tage in der Woche Frohndienste leisten. Allein leider ist noch bis heutigen Tages beynahe fast ganz unerörtert, wer denn eigentlich in Galizien als Bauer überhaupt, und als ganzer Bauer insbesondere anzusehen sey. Die Vertheilung der Bauergründe, die in Ostgalizien ins Unendliche geht, schadet dem Wohlstande der Bauern sehr. In Westgalizien (jetzt zum Herzogthum Warschau gehörig) steht es noch schlechter um den Wohlstand der Bauern. Hier herrscht noch ungemessener Robot, wie in Siebenbürgen.

Übersicht der einheimischen Bevölkerung des Königreichs Böhmen im Jahre 1807.

Ueber den Leinwandhandel der Stadt Trautenau in Böhmen, mit allgemeinen Rücksichten auf die umliegende Gegend. Von Hosfer. Ein für den Statistiker sehr wichtiger Aufsatz, aus welchem wir folgende Notizen ausheben. *Trautenau* mit seiner Gegend verdient in dem böhmischen Commerz- und Industriefache eine ganz besondere Betrachtung. Es ist die Haupt-Passage für Reisende und für Frachtgüter zwischen Böhmen und Schlesiens. Es ist der Punct, wo der böhmische und schlesische Leinwandhandel sich wechselseitig durchkreuzt; dies belebt den Ort ungemein. Jeder findet da leicht seinen nöthigen Unterhalt, und eben deswegen enthält *Trautenau* eine Anzahl wohlhabender, und selbst wahrhaft reicher Einwohner. Fast jedes Jahr lassen sich fremde Familien da nieder, weswegen die Zahl der Menschen dort immer wächst, und sowohl in den Vorstädten als in den Dörfern alle Jahr mehrere neue Häuser gebaut werden. Der Feldbau ist in dieser gebirgigten Gegend zwar ziemlich gut, aber nicht hinreichend die Volksmenge zu ernähren; ausgebreiteter ist dagegen die Hornviehzucht. Dem Mangel des Getraides und andern Nothwendigkeiten hilft also der eigne Wohlstand der *Trautenauer* Gegend und das tiefere Land ab, welches wöchentlich zweymahl, am Montage und Donnerstage, als eigends dazu bestimmten Wochenmärkten alles im Ueberflusse hieher zuführt, weil es einen sichern und baaren Absatz seiner Producte hier findet. Die vorzüglichste Quelle des Erwerbs und des Wohlstandes für *Trautenau* und seine Gegend ist der Leinwandhandel, ihn kann man als die Haupttriebfeder aller
hier

hier herrschenden Thätigkeit betrachten. Der Landmann verwendet einen Theil seines Fleisses auf den Anbau des Flachses, die Armen und Schwachen verlegen sich fast ausschliessend aufs Spinnen und Weben; jenes ist vorzugsweise wieder die Beschäftigung der Weiber und Kinder, dies die Verrichtung der Hausväter und ihrer erwachsenen Söhne. Allein weder der einheimische Flachs noch das Garn, würde zur Unterhaltung einer so ungeheuern Menge von Webern hinreichen. Es muß also das erforderliche Garn tiefer aus den böhmischen Gebirgen, und selbst aus Mähren zugeführt werden. Die böhmische Webererschaft erstreckt sich von der sächsischen und schlesischen Grenze bis zur Grenze von Obere Schlesien und Mähren in einer Kette fort, nimmt einmal eine Breite von ungefähr fünf Meilen ein, und dringt mit jedem Jahre tiefer in das Land ein.

Die Trautenauer Gegend ist unstreitig in ganz Böhmen diejenige, welche die mehrsten, besten, und im gemeinen Leben brauchbarsten Leinwand-Gattungen für jede Menschenklasse, und sowohl für das Ausland, als auch zum Gebrauch des innländischen Handels liefert. Der Verfasser führt die verschiedenen Leinwand-Gattungen an, die zu Trautenau und in der umliegenden Gegend gefertigt werden.

Die einzige Stadt Trautenau setzt jährlich im Durchschnitte ab: Im innländischen Handel nach Böhmen selbst, und in andre österreichische Staaten ungefähr $6654\frac{1}{2}$ Stücke für 95316 Gulden 48 $\frac{1}{2}$ Kr., nach preuss. Schlesien $29679\frac{3}{4}$ Stück pr. 354990 Guld. 55 $\frac{1}{2}$ Kr., ins weitere Ausland 6292 $\frac{3}{4}$ St. pr. 115031 Gulden

den 57½ Kr. Im Ganzen also 42626½ St. pr. 378333 Gulden 57½ Kr.

Verschönerungen von Wien unter Franz dem Ersten, österreichischem Kaiser. Von Pezzel. Unter Kaiser Franz dem Ersten erhielt Wien bedeutende Verschönerungen, die der Verfasser aufzählt.

Zaleszczyk (Zalaszczyk) in Ostgalizien: Aus dem Reise-Tagebuche des Superintendents *Brzezky* in Lemberg. Enthält manche interessante Reisenachrichten. Die Gegend um *Zalaszczyk* erklärt der Verfasser für die interessanteste in Ostgalizien. Das Städtchen an sich ist unbedeutend, obgleich es sich von den gewöhnlichen Jüdenstädten des Landes unterscheidet. Hübsche Häuser sieht man darinnen wenige. Das Kreisamt befindet sich in einem unbedeutenden Hause. *Zalaszczyk* zählt 360 Häuser. Die Zahl der Einwohner gibt der Verfasser unrichtig auf 1603 an; sie betrug nach einer andern richtigern Angabe in den vaterländischen Blättern im Jahr 1808 laut der Conscription 5416 Seelen. Der *Zalaszczyker* Kreis grenzt östlich an Russland, namentlich an den District, in welchem *Kamienie Podolsky* liegt; auch berührt der *Zalaszczyker* Kreis die Grenze des türkischen Reichs, besonders *Choczimer Raja*. Der *Zalaszczyker* und der *Tarnopoler* Kreis liegen in dem ehemaligen *Podolien* und sind die fruchtbarsten Districte *Galiziens*, obgleich selbst in dem *Zalaszczyker* Kreise unbebaute Plätze liegen. Jede Gattung von Getraide wuchert in üppiger Kraft; vorzüglich gedeiht hier Mais. Eine beynahe ausschließlich diesem Kreise gehörige Frucht

Frucht ist der Anies, welcher in die übrigen Theile Galiziens zum Behuf des Brantweins verführt wird. Der Handel mit dem Getraide wird, zum Theil nach Lemberg, zum Theil nach Drohobicz getrieben. Von dem letztern Ort verfährt man das Getraide nach Ungarn. Ist in Ungarn Mangel an Getraide, so ist der Handel nach Drohobicz bey weitem ergiebiger als nach Lemberg, wo es besonders darauf ankommt, ob die Concurrrenz groß oder unbedeutend ist. Als besondere Erzeugnisse des Zaleszczyker Kreises dürfen die hier trefflich gedeihenden Zucker- und Wasser-Melonen, so wie auch der Spargel, nicht übersehen werden. Merkwürdig ist das Streichen der Gebirge, welche die Ufer des Dniesters bilden. Die ganze Strecke, welche der Dniester durch den Stryer und Stanislawofer Kreis durchschneidet, ist sein linkes Ufer größtentheils bergigt. Diese Bergkette zieht sich bis an die Kreisstadt Zaleszczyk; hier macht sie einen halben Bogen östlich, und nähert sich eine Viertelmeile unter Zaleszczyk, abermals dem Dniester, wo jene Gebirgsreihe den Fluß verläßt, da erhebt sich am rechten Ufer desselben ein ziemlich hoher Bergücken, welcher in Gestalt eines halben Mondes sammt dem Dniester die Kreisstadt einschließt. Zaleszczyk befindet sich auf einer förmlichen Erdzunge, welche von dem Dniester gebildet wird. Das rechte Ufer dieses Flusses besteht aus perpendicular stehenden Gebirgswänden, die amphitheatralisch Zaleszczyk von drey Seiten umgeben. Zum Theil stehen sie nackt, zum Theil sind sie mit Vegetation bekleidet, und machen die Ansicht um so mährlicher, als diese Abwechslung dem Auge des

Beobachters gefallen muß. Der Dniester fließt hier still und ruhig, und hebt dadurch den Reitz dieser Landschaft. In der Felsenwand, welche das rechte Ufer des Dniesters bildet, kann man dreyerley Strata unterscheiden: die oberste Lage ist Gyps, unter derselben ist Kalk mit seiner verschiedenartigen Abänderung, darauf kommt ein röthlicher Schieferstein in horizontal streichenden Lagen. Die schönste Partie gewährt das in den Felsen südlich von Zaleszanyk gebaute griechische Kloster. Die Aussicht von diesem Kloster ist reizend. Der jetzige Besitzer dieses Klosters, Herr Mokrzansky hat hier ein wichtiges Knaben-Institut gestiftet.

Übersicht, wie viel ganze Stücke Leinwand die Stadt Trautenau in den letzten 24 Jahren von 1784 bis incl. 1807 in und außer Landes verkauft hat, mit dem beygesetzten Geldbetrage.
Von Hofer.

Das Kuhländchen. Beendigt in der folgenden Nummer. Das sogenannte Kuhländchen liegt zwischen Mähren und Schlesiern, gehört größtentheils zu ersterem, ist ein kleiner und ungefähr 5 Meilen großer Strich Landes, welcher nicht sowohl durch natürliche und politische Grenzen, als durch die Fruchtbarkeit seines Bodens, seine zahlreichen Heerden, und durch die Ordnung, Munterkeit, Offenheit, Gutmüthigkeit, Betriebsamkeit und den eignen Dialect seiner fast durchaus deutsch sprechenden Bewohner bezeichnet wird. Das Kuhländchen hat vier Städte: Neutitschin, die Hauptstadt Fulneck, Oderan in Mähren, Wagstadt in Schlesiern.

43 Ortschaften, wovon 33 in Mähren, 10 in Schlesi-
en liegen. Die sämmtliche Bevölkerung beträgt
39.589 Seelen, welche auf diesen 5 □ Meilen woh-
nen. Es kommen also 7918 Seelen auf eine Qua-
dratmeile, welches ganz gewiß die stärkste Bevöl-
kerung irgend eines Erdfleckens (mit Ausnahme gro-
ßer Städte) in Europa ist. Wäre ganz Mähren so
bevölkert, so hätte es über drey Millionen Menschen.
Die Sprache ist im Kuhländchen, einige wenige Dör-
fer ausgenommen, wo slavisch gesprochen wird,
durchaus deutsch in einem eignen Dialect, der von
einem Fremden anfänglich schwer verstanden wird.
Der Religion nach sind die meisten Kuhländler katho-
lisch; nur das Dorf Zanzel ist größtentheils pro-
testantisch-angaburgischer Confession, so wie einige
Einwohner der Dörfer Maňkendorf und Kunewald;
ihr Protestantismus trägt aber, da sie Abkömmlinge
der ehemaligen mährischen und böhmischen Brüder
sind, merklich das Gepräge des Geistes der letztern.
Beide Religions-Partheyen leben in der höch-
sten Verträglichkeit und Harmonie neben einander.
Die Bewohner des Kuhländchens zeichnen sich in
Rücksicht ihrer Sitten und Gebräuche in mancher-
ley Stücken aus. Merkwürdig sind z. B. nebst der
ausgezeichneten weiblichen Tracht die ganz eig-
ne Form und Etikette ihrer Hochzeit- und Kirch-
gang-Gebräuche, die ganz eignen Verhältnisse des
Beyammenlebens verheyratheter Söhne oder Töch-
ter, so wie die Eltern mit dem Ausgedinge, mit der
Haushaltung des eigentlichen Wirthes auf dem Gu-
te u. s. w. Diese verschiedenen Gebräuche schildert
der Verfasser gründlich.

Schutzpocken-Impfung in Böhmen.

K. K. Taubstummen-Institut zu Wien. Eine ausführliche Geschichte und Beschreibung dieses menschenfreundlichen und trefflichen Instituts.

Die Tropfsteinhöhle zu Blankenstein. Von *Caroline Pichler*, geb. von Greiner. Eine sehr mangelhafte und für den Naturforscher unbefriedigende Beschreibung der Tropfsteinhöhle zu Blankenstein, einem Palfyschen Gute in der Pilsburger Gespanschaft. Diese Grotte ist nur eine Meile weit von Wien entfernt, und doch ist ihre Existenz nur wenigen bekannt. Der Berg, in dessen Schoosse diese Grotte ist, ist nicht hoch, ungefähr wie der bey Mödling in dem sogenannten Brühl. Am Fusse des Berges ist der Eingang; der Weg ist geebnet; sicher geht oder steigt man in engen Gängen zwischen seltsam geformten Massen von Tropfstein durch, und gelangt bald in eine geräumige Höhle, bald wieder in enge Schlüchte. Kleine in den Felsen eingepälste Leuchter, hier und dort sogar an weitem Stellen eine Art von Kronleuchtern, zerstreuen die Finsterniß und erhellen gleichmälsig und deutlich die wunderbar geformten Gemächer und Abtheilungen der Höhle; und auf leichten Treppen steigt man in den übereinander liegenden Grotten auf und nieder, und kann sehr gemächlich alle Spiele der Natur bewundern. Nach den verschiedenen Formen, in welchen die Stalactiten und Stalagniten sich entweder zu lustigen Pfeilern und Säulen verbinden, oder als Trümmer von alten Gebäuden wild unter einander liegen, oder umgekehrten Pyramiden gleich von der

Decke

Decke herab in kühnen Massen hängen, hat die Einbildungskraft fernere oder treffendere Aehnlichkeiten gefunden, und die verschiedenen Abtheilungen und Gemächer der Höhle, Saal, Theater, Capelle u. s. w. benannt. Es ist in dieser Grotte, so wie in andern Tropfsteinhöhlen, ein ewiges Bilden und Schaffen der Natur.

Ueber die richtigste Angabe des Flächen-Inhalts und der bewohnten Oerter von Ungarn. Noch nicht beendigt. Der Verfasser untersucht in diesem Aufsatze, aus welchen Quellen die verschiedenen Angaben über die Arealgröße Ungarns in geographischen und statistischen Büchern geschöpft sind, und welchen Werth die Quellen selbst haben, wornach sich der Grad der Richtigkeit, der jeder Angabe nach den Regeln der Critik zukommt, bestimmen läßt.

Ueber die Naturschönheiten des östreichischen Kaiserstaats. Von Dr. Franz Sartori in Wien: Aus diesem gründlichen Aufsatze heben wir folgende interessante Notizen aus: Die östreichische Monarchie hat vor vielen andern Ländern den Vorzug, einen großen Reichthum an Naturschönheiten zu besitzen: Nicht bloß das durch Reisende berühmt gewordene Salzburg und Berchtesgaden, auch Oestreich ob und unter der Ens, Kärnthen und Steyermark, haben Gegenden anzuweisen, die man selbst in der Schweiz und Italien noch preisen würde. Der Verfasser hat im Herbst 1807 Oestreich ob und unter der Ens, Steyermark, Salzburg, Berchtesgaden und Kärnthen mit aufmerksamen Auge bereiset, und in diesen Ländern

dern Naturschönheiten gefunden, die man bloß dar-
 um nicht schätzte, weil man sie nicht kannte, oder
 die verkannt wurden, weil die Oestreicher zu be-
 scheiden sind, von den Merkwürdigkeiten dieser Län-
 der viel Aufhebens zu machen. Der Verfasser führt
 mehrere dieser Naturschönheiten Oestreichs an. Den
 Königs- oder Bartholomäus-See in Berchtesgaden
 trägt den Character des Schauerlich-Erhabenen an
 sich, das zum Theil durch einen Anflug des Schö-
 nen gemildert wird. Die steilen schroffen Wände,
 der herrliche grün-blaue Spiegel des Sees, das ein-
 zige Schloßgen St. Bartholomäi auf einer Halbinsel,
 und die namenlose Ruhe, die auf dem Felsen, auf
 den leicht spielenden Wellen des Sees, auf den Bäu-
 men und Pflanzen umher ruht, leihen diesem See
 ihren Reitz. Das nahe an diesem See gelegene Thal
 der Eiskapelle ist ebenfalls schauerlich, aber es trägt
 diesen Character lebendiger, ausgebildeter und un-
 vermischter an sich, als jede andere Gegend, man
 mag die hohen Felswände des Watzmann hinan se-
 hen, von dem sich Felsen und Steingerölle herab-
 stürzen, oder die Verwüstung betrachten, welche
 in diesem Thale die Gießbäche und die Ströme an-
 richteten, die von Zeit zu Zeit durch dieses Thal
 haufsten. In Steyermark gleicht diesem Thale eini-
 germaßen der Weichselboden im nordlichen Theile
 des Landes. Pflanzen und Thiere, selbst Färbung
 der Landschaft und Luftton geben dieser Gegend ei-
 nen eignen Character; vor allen verdankt sie ihre
 Eigenthümlichkeit aber den Formen der Berge, die
 ohne die gewöhnlichen Vorgebirge beynahe senk-
 recht vom Boden zur Höhe steigen, und der verwü-
 sten-

flonden-Salza, die das Thal durchrauscht. Wie der Traunsee bey Gmünden, so ist der Attersee bey Kammern, freundlich und schön, und die lieblichen Ufer beleben den See. Aber wie man weiter hinauf gegen Weissenbach zukommt, werden die Ufer steiler, Gebirge drängen sich heran, und die Umgebungen des Sees nehmen einen erhabnen, ja sogar einen etwas melancholischen Charakter an. Den nämlichen Character hat der Verfasser bey dem Mond-See in Oestreich ob der Ens, dem Altaufsee und dem Leopoldsteiner-See in Steyermark bemerkt, welcher letztere jedoch durch einen romantischen Anstrich gemischt ist. Das Lavanthal in Kärnthen ist durch seine Gebirge, die in großen Massen da stehen, geeignet, erhabne Eindrücke hervorzubringen, aber diese Erhabenheit wird durch die außerordentliche Fruchtbarkeit des Thals und durch die gefälligen Partien mit einem feinem Teint bekleidet, und es gefällt auf diese Art weit mehr, weil sich das Angenehme mit dem Großen verbindet. Erhaben ist nicht minder die Strecke Landes von Salzburg hin gegen den Untersberg. Aber nicht leicht wird eine Gegend erhabnere Gefühle erregen, als man auf mehrern Puncten um und an dem Oetscher in Oestreich unter der Ens hat. Besonders ist dieser Fall auf der Riffel, einem Bergsattel zwischen dem großen und kleinen Oetscher, von dem man die nördliche und die südliche Seite des Oetschers über sieht; die herrliche Aussicht, der reinste Aether, die stolzen Gebirge von nah und von fern, die Ruine die den betrachtenden Wanderer umgibt, alles wirkt harmonisch zusammen, um das erhabne Bild zu

vollenden. Eine Scene anderer Art ist der Waldbachstrub bey Hallstadt in Oestreich ob der Enns. Die Gegend Echern, durch die man zu diesem Wasserfalle kommt, ist äußerst romantisch. Aber romantischer noch ist der Wasserfall selbst, der aus einer schwarzen Schlucht hervordonnert. Ungemein reich an Wasserfällen von auffallender Gestalt ist der Radstädter Taurin, über den man von Salzburg aus in das Lungau fährt. Er ist nicht allein sehr hoch, sondern die Strasse, die über ihn weg führt, auch ungemein reich an seltenen Naturscenen. Schauerlich sind die Gebirgsthäler der Salza von Mariäzell an bis Eisenerz in Steyermark. Enge, finstere Schluchten, in welchen sich der Strom fortwälzt und der Strasse nur einen schmalen Raum gewährt, ziehen sich zwischen himmelhohen Felswänden hindurch, und die senkrecht zu stürzen scheinenden Steinkolosse machen einen traurigen Eindruck auf den durchziehenden Wanderer. Unter den Gegenden, die sich durch Eleganz und Pracht auszeichnen, verdienen in Steyermark vorzüglich drey diesen Namen. Wer die gefälligen Reize des Ensthals in Ober- Steyermark, wer die mit Villen besäete Hügelreihe des Rosenberges bey Grätz, und wer das herrliche Weingebirge Luttenberg nicht gesehen hat, der weiß nicht, was die deutsch-österreichischen Erblände für einen Schatz von Naturschönheiten aufzuweisen haben. Prächtig ist auch die Aussicht von dem Mönchsberge auf die Gegend von Salzburg. Einen sehr lebendigen Eindruck macht auf den Reisenden durch seinen romantischen Anstrich das Märzthal in Steyermark und der Weg von Lilienfeld nach Türritz in Oestreich.

reich. Die Waldpartien wechseln, Bäume und
Gesträuche durchschneiden, Wiesen und Aecker, die
Märsz und die Traße durchschlängeln die Thäler,
und das Verschieben und Hervortreten der Berge
erregt ein romantisches Gefühl, das noch bey dem
Märszthale durch die alten Ritterburgen erhöht wird,
die von den Bergen herab den beobachtenden Wan-
derer anblicken.

*Bemerkungen auf einer Reise ob und unter der
Enns, Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Krain,
Görz und Triest. Fortsetzung. Sehr interessant,
aber keines Auszugs fähig.*

XII.

Auszug aus einem Schreiben von Hrn. Bugge,
Director der königl. Sternwarte zu Co-
penhagen.

Copenhagen, am 23. Dec.
1809.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen hier beyfolgend einige meiner vorjährigen astronomischen Beobachtungen mitzutheilen, deren Bekanntmachung ich ganz Ihrem Gutdünken überlasse.

1. Sternbedeckung und Jupiters Satelliten-
Finsternisse.

1808	6. Jul.	1	μ	\propto	immerf.	...	10 ^h	49'	49"	wahr. Zeit
	22. —	1	Sat.	γ	immerf.	...	10	12	15	zweifelh.
	29. —	1	Sat.	γ	immerf.	...	12	6	25	gut
	27. Aug.	3	Sat.	γ	immerf.	...	11	11	35	zweifelh.
	18. —	2	Sat.	γ	immerf.	...	9	47	20	
	12. Sept.	2	Sat.	γ	emerf.	...	9	44	56	gut
	16. Nov.	1	Sat.	γ	emerf.	...	8	26	48	zweifelh.
	9. Dec.	1	Sat.	γ	emerf.	...	8	35	41	gut

2. Oppo-

2. *Opposition des Jupiters.*

1808	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auftr.	Longitudo appar.	Latit. appar. auftr.
31 August	h 12 22 17	345 31 14	7 47 24	11 13 40 8	1 28 33
1 Septbr.	12 17 52	345 24 22	7 50 47	11 13 32 9	1 28 53
4 —	12 4 37	345 2 21	8 0 3	11 13 8 26	1 29 2
5 —	12 0 11	344 55 2	8 3 9	11 13 0 33	1 29 6
15 —	11 16 1	343 41 58	8 33 32	11 11 42 6	1 29 26
16 —	11 11 37	343 34 52	8 36 21	11 11 34 32	1 29 21
17 —	11 7 13	343 27 49	8 39 21	11 11 26 57	1 29 28
18 —	11 2 49	343 20 52	8 42 7	11 11 13 32	1 29 24
19 —	10 58 25	343 13 57	8 44 54	11 11 12 9	1 29 22
21 —	10 49 39	343 0 18	8 50 19	11 10 57 37	1 29 14
24 —	10 36 32	342 40 27	8 58 15	11 10 36 27	1 29 6

Hiernach Zeit des Gegenſcheins

aus der Beob. vom 5. Sept. 9^h 12' 50."5

4. — 9 12 37. 5

im Mitt. ♂ ♀ 1808 5. Sept. 9 12 44. 0 mittl. Z. i. Copenh.

Tag	Länge ♂ in der ♂	Breite in der ♂
4 Sept.	11 ^s 13° 1' 27."1	1° 29' 4."9 auftr.
5 —	11 13 1 28. 2	1 29 5. 6 —
im Mittel	11 13 1 27. 95	1 29 5. 2 —

3. *Opposition von Mars.*

1808	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auftr.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
5 April	h 12 21 58	199 20 7 5 30	1 6 19 55 33	2 28 52	
6 —	12 16 37	198 58 41 5 23	8 6 19 33 10	2 27 13	
7 —	12 11 44	198 36 56 5 16	10 6 19 10 29	2 25 30	
9 —	12 0 29	197 53 47 5 2	24 6 18 25 8	2 21 51	

1809	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auft.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
12 April	^h 11 44 18	196 47 23	4 42 0	^s 6 17 16 26	2 15 41
15 —	11 28 9	195 41 58	4 21 58	6 16 8 29	2 9 15
20 —	11 1 32	193 57 20	3 51 21	6 14 20 18	1 57 18
21 —	10 56 17	193 37 28	3 45 43	6 13 59 49	1 54 50

Hiernach Zeit des Gegenscheins:

aus der Beobacht. am 7. Apr. 1809 8 Apr. 13^h 59' 20,"5
 9. Apr. — — 13 59 11, 2
 im Mittel ♂ 1809 8. April 13 59 15, 8 mittl. Z.

Tag	Länge ♂ in der ♂	Breite in der ♂
7 April	^s 6 18 46 0,4	2 23 35,4
9 April	6 18 46 1,5	2 23 28,8
im Mittel	6 18 46 0,9	2 23 32,1 bor.

4. Opposition von Uranus.

1809	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. ♂	Declin. appar. auft.	Longitudo appar.	Latit. appar. bor.
30 April	^h 11 47 32	215 20 37	13 35 35	^s 7 7 32 42	0 28 36
3 Mai	11 35 15	215 13 9	13 33 11	7 7 25 3	0 28 31
4 —	11 31 10	215 10 47	13 32 19	7 7 22 36	0 28 25
6 —	11 22 58	215 5 54	13 30 41	7 7 17 34	0 28 25
9 —	11 10 41	214 58 30	13 28 18	7 7 10 0	0 28 19
12 —	10 58 25	214 51 24	13 25 56	7 7 2 42	0 28 19
17 —	10 38 0	214 32 58	13 22 12	7 6 50 58	0 28 32

Hiernach Zeit des Gegenscheins:

aus der Beobacht. vom 30. Apr. 1809 27. Apr. 22^h 34' 34" m. Z.
 3. Mai 22 42 46 —
 im Mittel 1809 27. Apr. 22 38 40 —

Die Bestimmung der Zeit für den Gegenschein des Uranus ist sehr zweifelhaft, da ungünstige Witterung Beobachtungen in deren Nähe vereitelte.

Tag

XII. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Bugge. 183

Tag	Länge \uparrow in der \odot	Breite in der \odot
30 Apr.	^s 7 7 39 13,2	^o 28 30,4
3 Mai	7 7 39 12,3	^o 28 30,3
im Mittel	7 7 39 12,7	^o 28 30,35 bor.

5. Opposition des Saturn.

1808	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. h	Declin. appar. auf.	Longit. appar.	Latit. appar. bof.
19 Mai	^h 12 7 20	^s 239 2 3	^o 18 11 26	^s 8 0 42 52	^o 2 10 33
20 —	12 3 6	238 57 23	18 10 33	8 0 38 20	2 10 30
21 —	11 58 52	238 52 48	18 9 38	8 0 33 53	2 10 30
22 —	11 54 37	238 48 11	18 8 52	8 0 29 25	2 10 21
24 —	11 46 9	238 38 57	18 6 59	8 0 20 27	2 10 22
26 —	11 37 40	238 29 49	18 5 25	8 0 11 37	2 10 6
30 —	11 20 44	238 11 39	18 1 56	7 29 54	^e 2 9 54

Hiernach Zeit des Gegenscheins:

aus der Beob. am 20. Mai 1809 21. Mai 15^h 51' 51"

• • • • • 21. — — — — 15 51 49

• • • • • 22. — — — — 15 52 3

im Mittel 15 51 53 mittl. Z.

Tag	Länge \uparrow in der \odot	Breite in der \odot
20 Mai	^s 8 0 33 7,8	^o 2 10 25,7 bor.
21 Mai	8 0 33 9,6	^o 2 10 29,2
22 Mai	8 0 33 10,3	^o 2 10 23,9
im Mittel	8 0 33 9,2	^o 2 10 26,3

Diese gut beobachteten Gegenscheine beweisen die grö-
ße Genauigkeit der neuen *de Zachischen* Sonnentafeln.

Gegen- schein der Planeten	Mittl. Zeit zu Copen- hagen	Länge d. Pla- neten in der Opposition	Länge der \odot + VIs	Fehler der Tafeln
1808 \odot \uparrow	^h 5 Sept. 9 12 44	^s 11 13 1 27,95	^s 11 13 1 27,85	+ 0,10
1809 \odot \uparrow	8 Apr. 13 59 16	6 18 46 0,95	6 18 46 1,77	— 0,82
1809 \odot \uparrow	21 Mai 15 51 55	8 0 33 9,23	8 0 33 9,98	— 0,73

Ich habe bey dieser Vergleichung die etwas zweifelhafte
Uranus - Opposition weggelassen.

6. *V e s t a*.*Beobachtungen zur Zeit ihres Gegenscheins
mit der Sonne.*

1808	Mittl. Z. in Copen- hagen	AR. app. ☐	Declina- tio aufr.	Longitudo apparens ☐	Latitud. appar. ☐ aufr.
5 Sept.	h ' "	° ' "	° ' "	° ' "	° ' "
12 —	12 28 45	352 4 36	15 20 30	11 16 36 57	10 56 16
13 —	11 54 52	350 28 56	16 9 40	11 14 50 56	11 4 24
14 —	11 50 1	350 15 14	16 16 7	11 14 36 1	11 5 3
19 —	11 45 11	350 1 35	16 22 20	11 14 21 13	11 5 30
21 —	11 21 5	348 54 49	16 50 12	11 13 10 8	11 5 33
24 —	11 11 31	348 29 5	16 59 52	11 12 43 12	11 4 37
1 Octbr.	10 57 15	347 52 2	17 12 40	11 12 4 54	11 2 18
5 —	10 24 36	346 34 59	17 34 3	11 10 47 30	10 52 52
17 —	10 6 25	345 58 1	17 41 11	11 10 11 40	10 45 33
20 —	9 14 17	344 43 23	17 39 15	11 9 5 54	10 15 55
21 —	9 1 53	344 34 21	17 33 43	11 9 0 2	10 7 29
22 —	8 57 48	344 32 6	17 31 31	11 8 58 53	10 4 37
25 —	8 53 46	344 30 17	17 28 58	11 8 58 17	10 1 36
28 —	8 41 46	344 27 23	17 20 32	11 8 59 1	9 52 45
1 Novb.	8 30 1	344 28 15	17 10 16	11 9 3 52	9 43 36
2 —	8 14 45	344 35 10	16 54 6	11 9 16 25	9 31 18
5 —	8 11 0	344 37 49	16 49 42	11 9 20 32	9 28 13
6 —	7 59 54	344 48 23	16 35 25	11 9 35 36	9 19 0
7 —	7 56 16	344 52 37	16 30 23	11 9 41 22	9 15 58
11 —	7 52 38	344 57 10	16 25 8	11 9 47 31	9 12 49
14 —	7 38 23	345 19 28	16 2 50	11 10 16 18	9 0 38
8 Decbr.	7 27 56	345 39 46	15 44 39	11 10 41 41	8 51 30
9 —	6 10 56	350 0 52	12 43 5	11 15 48 58	7 44 6
	6 7 56	350 15 1	12 34 32	11 16 5 10	7 41 43

Hiernach ☐☉ aus der Beobachtung

am 5. Sept. 1808 — 8 Sept. . . . 8^h 11' 43"

am 12. Sept. 8 11 16

im Mittel 1808 8 Sept. 8 11 29,5 mittl. Zeit
in Copenh.

Tag	Länge ☐ in der ☐
5. Sept.	11 ^s 15° 54' 4." 6
12. Sept.	11 15 54 4. 5

XII. Auszug a. e. Schreiben des Hrn. Bugge. 185

Sie fragten mich in Ihrem letzten Brief, ob ich horizontal-Refractionen in Copenhagen beobachtet habe. Bis hierher war dies nicht geschehen, allein seitdem habe ich angefangen, mit unserm sechsfüßigen Mauer-Quadranten Meridian-Höhen solcher Sterne zu beobachten, die nicht über 4° kommen. Ich füge zwey Beobachtungen des Fomahand bey.

1809 den 21. Nov.

mittl. Abweich. des Fomahand $30^{\circ} 37' 35,99$ südl.

Aberration $+ 6,32$ —

Nutation — $5,06$ —

Scheinbare Abweich. $30^{\circ} 37' 37,25$

Aequators-Höhe $34 18' 56,00$

wahre Höhe des Fomahand $3^{\circ} 41' 18,75$

beobachtete Höhe $3 53 35,70$

beobachtete Strahlenbrechung $12' 17,7$

Baromet. $28^Z 0'''7$. Therm. $+ 0,5$.

1809 den 8. December.

mittl. Abweich. des Fomahand $30^{\circ} 37' 35,10$ südl.

Aberration $+ 8,50$

Nutation — $4,99$

Scheinbare Abweich. $30^{\circ} 37' 38,61$

Aequators-Höhe $34 18 56,00$

wahre Höhe $3^{\circ} 41' 17,4$

beobacht. Höhe $3 53 39,9$

beobachtete Strahlenbrechung $12' 13,5$

Barometr. $28^Z 1'''8$. Therm. $+ 2,5$.

Die

Die Declination des Fomahand habe ich nach der neuesten Bestimmung von *Piazzi* zu $30^{\circ} 37' 35''.99$ angenommen. (*Bode Jahrb.* 1811.)

Die von mir gefundenen Refractionen sind $28''$ kleiner als die *Bradleyschen*, und $12''$ kleiner, als die nach *La Place*. *)

Ich gedenke diese Beobachtungen fortzusetzen und Ihnen die Resultate davon mitzutheilen.

*) Dafs bey der grofsen nördlichen Breite von Copen-
hagen die dortigen Refractionen *kleiner* als die nach
La Place Formel berechneten sind, würde eine ano-
malische Erscheinung seyn, hätte nicht Copenhagen eine
mittlere Temperatur, die weit höher ist, als seine
Breite es erwarten läfst, wodurch denn jene Erschei-
nung sogleich vollkommen erklärt wird.

XIII.

Auszug aus einem Schreiben von Delambre.

Paris, vom 27. Sept. 1809.

Ihre Resultate *) über die progressive ziemlich schnelle Abnahme des Sonnen-Durchmessers hat mich Anfangs in Verwunderung gesetzt; die Erscheinung wäre höchst sonderbar, und würde es erklären, warum man seit der Erfindung der Fernröhre immer von Jahr zu Jahr den Sonnen-Durchmesser kleiner fand; doch hat Short schon vor 40 Jahren dasselbe Resultat gefunden, was Sie jetzt für 1805 haben. Dies läßt mich an der Realität jener Abnahme noch zweifeln. Vielmehr bin ich mit der elliptischen Gestalt der Sonne einverstanden, wodurch die monatlichen Aenderungen des Durchmessers, die Sie in Ihrem zweyten Tableau gaben, erklärt werden würden. Diese Bestimmungen können uns in Stand setzen, für jede Zeit und in jedem Sinn die Sonnen-Halbmesser zu berechnen, und vielleicht können durch Anwendung dieser elliptischen Radien die Erscheinungen erklärt werden, die man zeitlich der Irradiation und Inflexion zugeschrieben hat.

Allein je interessanter diese Folgerungen wären, desto mehr bedarf die Erscheinung selbst constatirt zu werden. Die Geometer werden sich ungern zu Annahme einer Aequatorial-Abplattung verstehen, denn bey der ziemlich schnellen Rotations-Bewegung der Sonne müßte gerade das umgekehrte Statt finden.

*) Vergl. Junius-Heft 1809. *Monath. Corresp.*

finden, so daß also ohne diese Wirkung die von Ihnen gefundene Abplattung wahrscheinlich noch stärker gewesen seyn würde. Wie dem auch sey, so ist der Gegenstand so interessant, daß ich die Fortsetzung Ihrer Untersuchungen darüber wünsche. *)

Da ich beynabe alle Hefte der *Maskelynschen* Beobachtungen verglichen habe, so habe ich nur aus dem für 1800 die Sonnen-Durchmesser für die ersten 6 Monate berechnet. Meine Resultate waren folgende:

Januar	960,"09	9	Beobachtungen
Febr.	960, 29	11	—
März	960, 35	10	—
April	960, 25	7	—
May	960, 87	16	—
Junius	960, 05	12	—

Die Differenzen sind hier kleiner als in Ihrem Tableau, allein für den Monat May nähern sich unsere Resultate. Doch wäre ich nicht abgeneigt, alle diese Differenzen auf unvermeidliche Beobachtungsfehler zu schieben. Ein Zehnthel einer Zeitsecunde gibt schon 1,"5 im Bogen, und in den Beobachtungen selbst kommen manchmal Differenzen von 0,"1 — 0,"2 in Zeit vor. Wenn Sie alle Beobachtungen von *Maskelyne*, *Piazzi*, *v. Zach* und *Bouvard* in Rechnung nehmen, so sollte ich wohl glauben, daß durch eine so große Menge von Beobachtungen ein ganz zuverlässiges Resultat erhalten werden müßte. Weniger Zweifel bleiben mir über die von Ihnen berechnete Differenz der Horizontal- und Vertical-Durchmesser übrig, da die hierüber von Ihnen dargelegten Beweise sehr befriedigend sind.

XIV.

*) Ich hoffe in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift die weiteren Resultate meiner Untersuchungen über diesen Gegenstand darlegen zu können. v. L.

XIV.

Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Inspectors *Bessel.*

Lilienthal, am 3. Jan. 1810.

... Die Beobachtungen des Cometen von 1807, die im neuesten *astronomischen Jahrbuch* (S. 97) stehen, habe ich neu reducirt, indem ich die Oerter der verschiedenen Sterne aus der *Histoire céleste* berechnete. So habe ich folgende Positionen erhalten:

	Mittl. Zeit in Peters- burg			AR.			Declin.			
1808 März 18	9 ^h	46'	38,"4	20°	54'	13,"8	48°	43'	56,"8	2 Beob.
19	10	28	48, 5	21	28	43, 0	48	45	21, 6	3 —
22	9	24	29, 3	23	6	39, 8	48	48	57, 6	2 —
23	10	43	0, 5	23	42	2, 8	48	49	51, 3	3 —
25	11	0	33, 3	24	44	24, 9	48	51	49, 4	1 —
25	11	15	16, 7	24	46	7, 1	48	52	27, 5	1 —
26	11	40	1, 4	25	17	35, 3	48	53	41, 5	3 —
27	10	54	20, 1	25	48	27, 4	48	54	38, 6	3 —

Meine elliptischen Elemente haben nach dieser Reduction folgende Fehler:

	in AR.	in Decl.	Die durch die Elemente gegebenen Declinationen scheinen hiernach etwa eine halbe Minute zu klein zu seyn; ich werde versuchen, ob man sich noch etwas näher anschließen kann,
März 18	+ 27, 5	— 37,"4	
19	+ 30, 2	— 50, 2	
22	+ 4, 8	— 58, 8	
23	— 61, 8	— 39, 9	
25	+ 80, 6	— 2, 1	
25	— 2, 0	— 39, 5	
26	— 36, 7	— 28, 3	
27	+ 47, 9	— 14, 7	

kann, ohne bey den frühern Beobachtungen zu viel aufzuopfern. Vielleicht wende ich auf dieſen Cometen eine Methode an, die ich mir vor einiger Zeit entwarf, und die den Einfluß der Störungen auf die Bahn beſtimmt.

Vom Herrn *von Wiſniewsky* habe ich das einliegende Verzeichniß von Sternbedeckungen erhalten; Sie werden gewiß den Leſern der *Monatl. Correſpondenz* einen Dienſt erweiſen, wenn Sie es bekannt machen; obgleich es minder vollſtändig iſt, als das Verzeichniß im *September-Hefte*, ſo enthält es doch Sterne, die dieſes nicht hat.

V e r z e i c h n i ſ s

der im Jahre 1810 vorfallenden Stern-Bedeckungen
Für den Berliner Horizont berechnet.

				Eintritt	Austritt	kleinſter Abſtand des Mittlp.
				— — —	— — —	—
Januar	15	1 δ Tauri	4 Gr.	14 ^h 14'	14 ^h 59' w.Z.	12' S.
—	—	2 δ —	4 —	14 38	15 30 —	6 S.
—	18	μ Gemin.	5 —	7 10	8 30 —	0
—	26	487 Virgin.	6 —	11 28	12 30 —	1½ S.
—	27	λ —	4 —	16 27	17 31 —	9 N.
Febr.	15	λ Gemin.	4 —	7 48	9 11 —	2 N.
—	17	2 α Cancr.	4 —	9 9	10 32 —	5 S.
März	16	2 A —	6 —	12 54	13 58 —	3 N.
—	19	2 P Leonis	5 —	9 22	10 26 —	9 N.

April

XIV. *Ausgang a. e. Schreiben des Insp. Bessel. 191*

				<u>Eintritt</u>	<u>Austritt</u>		<u>kleinster Abstand des Mittelp.</u>
ih	11	K Gemin.	5 Gr.	8 ^h 35'	9 ^h 47'	w. Z.	4' S.
-	24	1 q Sagitt.	5 —	13 55	15 2	—	4 N.
i	10	1 α Cancr.	6 —	10 6	11 7	—	4 N.
p.	11	99 Sagitt.	6 —	8 11,5	9 6	—	11 S.
-	23	N Tauri	6 —	12 48	13 42	—	5 S.
h.	21	q Aquarii	6 —	13 55	14 55	—	5 S.
-	14	E Pisc.	5 —	14 12	15 24	—	2 S.
-	18	Aldebar.	1 —	10 58	11 55	—	5 S.
-	21	λ Gemin.	4 —	16 5	17 25	—	0
ob.	4	290 Ophiuc.	6 —	7 2	8 12	—	1 S.
-	17	241 Orionis	6 —	12 38	13 36	—	9 S.
v.	12	Aldebar.	1 unt. Hor.		6 4	—	4 N.
-	15	λ Gemin.	4 —	8 18	9 42	—	3 S.
c.	12	λ Gemin.	4 —	18 4	19 3	—	7 N.
-	15	o Leonis	4 —	16 24	17 39	—	6 S.

XV.

Stern- und Jupiters-Bedeckungen, beobachtet
auf der Sternwarte Seeberg.

1810 Jan. 9	Piscium	Eintr.	8 ^h 52' 51,"2	
— — 27 . . .	λ Virgin.	—	16 29 33, 8	
Febr. 8	1. ♃ Trab.	—	9 ^h 4' 4,"4 v. L.	
			4, 4 Pabst.	
	2. ♃ Trab.	—	9 ^h 4' 25,"3 v. L.	
			25, 3 P.	
	♃ 1. R.	—	9 ^h 6' 0,"1 v. L.	
			5 58, 1 P.	
	♃ 2. R.	—	8 21, 2 v. L.	
			20, 7 P.	
	3. ♃ Trab.	—	13 27, 4 v. L.	
			27, 4 P.	
	4. ♃ Trab.	—	19 54, 3 v. L.	
			53, 3 P.	

Die Beobachtung des Austrittes vereitelten Dünste. Sehr wünschte ich es, eine Reihe von Jupiter- und Monds-Oerter für diese Epoche zu Bestimmung der Tafelfehler beobachten zu können; allein leider erlaubte mir das bald nachher eintretende schlechte Wetter nur folgende zu machen.

Jupiter:

	M. Z. in Seeberg	AR. appar. ♃	Decl. bor.
1810 Febr. 5	4 ^h 15' 28,"1	18° 59' 12" 1 R.	6° 52' 18" u R.
6	4 12 8, 9	19 8 24	6 56 20
7	4 8 49, 9	19 17 40	7 4 26
9	4 2 13, 1	19 36 28	

M o n d.

Febr. 8	3 ^h 55' 20,"9	16° 54' 3" 1 R.	9 ^h 57' 56" u R.
9	4 43 3, 5	29 50 45	

Auswärtige Beobachtungen sind noch nicht bey mir eingegangen. v. L.

XVI.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn Jabbo Oltmanns.

Paris, am 28. Nov. 1809.

. . . Meine verzögerte Antwort liegt an der späten Erscheinung meiner geographischen Untersuchungen, welche jetzt erst die Presse verlassen haben. Sobald ich das erste Exemplar erhalte, sende ich es Ihnen.*) Herrn von Humboldts Beobachtungen gehen darinnen bis zur Landung in *Cartagena de Indias* zum Febr. 1801.

Ich danke Ihnen sehr für die *Stieler'sche* Karte von Ostindien, welche große Vorzüge vor der *Rowsmith'schen* hat. Es ist Schade, daß Hr. *Stieler* nicht die *Mercator-Projection* gewählt hat, weil sie dadurch für Seefahrer sehr brauchbar werden würde.

Ich habe im IV. Buche des *Recueil* die *Tettäs von Managua* östlich von der *Havanna* gesetzt; späterhin fand ich eine Handschrift von *Robredo*, worinnen er uns Nachricht von einer Vermessung gibt, welche *Don Pedro Silva* auf *Cuba* ausgeführt hat.

Drey-

*) Wir haben den ersten Band dieser interessanten und sehr reichhaltigen geographischen Untersuchungen erhalten, und werden unsern Lesern nächstens eine Anzeige davon geben. v. L.

Dreyecke gaben den *Teta oriental de Managua*:
 1911,45 ^{Toisf.} östl. und 8666,85 ^{Toisf.} südl. vom *Centro del mirados, del Marques del real Socorro en la Havana*.

Sie haben im *December*-Heft 1807 *Mon. Corresp.* den Flächen-Inhalt der Antillen berechnet; in der Hoffnung, daß Sie nichts dagegen haben werden, habe ich diesen schätzbaren Beytrag zur Areal-Größe von America meinem Werke einverleibt. Es war Anfangs mein Plan, zugleich einige Bemerkungen über Richtung der Ströme, Abweichung der Magnetnadel u. s. w. in den westindischen Gewässern beyzufügen; allein ich schmeichle mir noch immer mit der Hoffnung, eine Karte nach meinen Untersuchungen entwerfen zu können, wo ich denn eine bessere Gelegenheit hätte, dergleichen nautische Sachen anzubringen. Kennen Sie schon die Schrift: *) *Théorie de l'aimant appliquée aux déclinaisons de l'aiguille de boussole, et démontrée par la trigonométrie sphérique. Paris 1809. 136 S. 4. Par Guinet de Cartines?* Darinnen heist es: *Où l'on détermine l'origine et la manière d'être des forces magnétiques et l'on présente les moyens de dresser une carte générale et des tables exactes de la déclinaison et de l'inclinaison de la boussole pour tous les lieux de la terre, et pour une époque quelconque.* Die Beobachtungen welche darinnen berechnet werden, stimmen ordentlich genug mit der Theorie; ob auch die andern harmoniren, kann ich nicht sagen. Ein *Supplement aux tables de la lune*, habe ich

*) Ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen. v. L.

ich vor einiger Zeit erhalten und werde es Ihnen übersenden. Man setzt jetzt für 1802

Ω Suppl. $0^s 5' 24'' 25, "1$ (vorhin $0^s 5' 25'' 19, "9$) auch soll die Säcular-Bewegung des Knotens $\pm 2'$ zu klein seyn. Hieraus lassen sich leicht die übrigen Epochen berechnen.

Für die schöne Abhandlung von *Gaußs* (*Monatliche Correspondenz 1809. September-Heft*) bin ich Ihnen sehr verbunden. Das große Werk habe ich erst vor ein Paar Tagen gesehen.

Es freut mich sehr, daß die Thal-Karte von Mexico Ihren Beyfall erhalten hat. Ich ließ sie auf Seiden-Papier abdrucken, um sie leichter übersenden zu können. Von der großen Karte hat Herr von Humboldt auch ein provisorisches Exemplar auf Seiden-Papier abdrucken lassen, welches ich Ihnen unverzüglich übermachen werde. *) Die Karte vom Magdalenen-Fluss kann zum Stich gegeben werden, sie ist in zwey Blättern und eine der schönsten. Der majestätische Strom, welcher sich an 100 deutsche Meilen (bis Honda) durch undurchdringliche Wälder windet, giebt ihr ein treffliches Ansehen, und die Menge von Haciendas und Dörfern an seinen Ufern gewährt ein Bild von Handel und Leben. Die Genauigkeit dieser Karte wird durch eine Menge astronomisch und graphometrisch beobachteter Punkte vergrößert.

Vielleicht haben Ew. Hochwohlgeb. in dem neuesten Mefs-Catalog ein Buch unter dem Titel
über

*) Eine Anzeige dieser ganz vorzüglich schönen Karte erhalten unsere Leser im nächsten Hefte. v. L.

über Stern-Namen*) bemerkt, welches Hr. v. Humboldt bekannt gemacht haben soll. Dieses Buch, das übrigens vortrefflich seyn mag, ist aber keinesweges vom Herrn von Humboldt heraus gegeben worden.

Karsten schreibt mir aus Berlin, daß er viele Barometer-Beobachtungen auf seinen Reisen gemacht habe, und daß er solche nächstens bekannt zu machen gedenke. Herr von Humboldt, Arago und Matthieu, beobachten jetzt mit einem schönen Repetitions-Kreise die Abweichungen der Maskelyn'schen Sterne, welche von Piazzi's Bestimmungen sich ja noch auf 10 Secunden entfernen. Die Breite von Paris haben wir zur Zeit des Aequinoctiums mit Sextanten $48^{\circ} 50' 14,6''$ gefunden. Wir stellten diese Beobachtungen mehr zur Prüfung der Kräfte eines Sextanten als zur Ortsbestimmung an.

Herrn Leg. Rath Stieler werde ich nächstens einige Bemerkungen zu seiner westindischen Analyse schreiben. Es scheint mir, als habe er manchmal etwas zu viel Werth auf Arrowsmiths Karte gelegt. Es gehört eine enge Bekanntschaft mit den geographischen Operationen der Spanier und Franzosen dazu, um in dem Labyrinthe der westindischen Geographie sich nicht zu verirren.

Delambres Jupiters-Tafeln sind noch nicht erschienen, wenn Courcier sie gleich schon in seinem Catalog aufführt,

Folgende

*) Man darf dieses Buch nicht mit dem über Stern-Namen von Ideler verwechseln, was die Leser in diesem Hefte angezeigt finden. v. L.

folgende Note wird Sie gewiss interessieren:

. pensé al principio ilustrarla incluyendo un extracto de las observaciones barométricas y termométricas, las del hygómetro, las de la variacion i inclinacion de la aguja, y ultimamente las experiencias sobre la gravedad, executadas por nos otros en las corbitas Descubierta y Atrevida. (Malaspina's Expedition) en varios puntos de la Costa N. O. de la America en 1791 para presentarlas despues reunidas en otro escrito particular, en donde se puedan tratar estas materias con la extension conveniente. *) Espinosa.

Venn doch diese Abhandlung bald erscheinen möchte.

XVII.

*) "Ich gedenke anfangs den beyliegenden Extract meiner barometrischen, thermometrischen und hygrometrischen Beobachtungen, dann der über Declination und Inclination der Magnet-Nadel und über die Schwere die von den beyden Corvetten Descubierta und Atrevida an verschiedenen Punkten der Nordwest-Küste von America im Jahre 1791 gemacht wurden, zu erläutern um diese Gegenstände späterhin in einer besondern Schrift zu vereinigen, wo sie mit dem erforderlichen Detail ausgearbeitet werden können.

Bey der veränderten Lage der Dinge in Spanien, kann man wohl mit Recht hoffen, daß die so interessante Expedition von Malaspina für die Freunde der Wissenschaften nicht verlohren seyn wird.

v. L.

XVII.

S O N N E T

an Herrn Hauptmann *Reichenbach*.

Das Befingen eines astronomischen Instrumentes und dessen Verfettigers, ist eine Seltenheit, die in dieser Zeitschrift nicht unangezeigt bleiben darf. Das Sonnet, was wir hier liefern, ward auf der Mailänder Sternwarte verfertigt, als unser erster mechanischer Künstler in Deutschland, Herr Hauptmann *Reichenbach*, einen ganzen Kreis von einer eigenthümlichen Construction dort aufstellte.

Al Signor Reichenbach,

*Consigliere di S. M. il Rè di Baviera per la nuova
ingegnosa costruzione d'un circolo ripetitore,
da esso eseguita per la specola
di Milano,*

Onde è che il Ciel sì nitido e lucente
Mi si apre, e le sue vie tento e passeggio?
Se gli astri segua in corso, e alternamente
Lo spazio addoppio e a spazio altro il paraggio:

Se in breve zona con acuta lenta
Il Grado in parti mille e mille io veggio,
Tutto al poter dell' inventrice mente
Che tale ordì portentoso d'arte, il deggio.

olgende Note wird Sie gewiss interessieren:

... pensé al principio ilustrarla incluyendo un extracto de las observaciones barométricas y termométricas, las del Hygómetro, las de la variacion i inclinacion de la aguja, y ultimamente las experiencias sobre la gravedad, executadas por nos otros en las corbitas Descubierta y Atrevida (Malaspina's Expedition) en varios puntos de la Costa N. O. de la America en 1791... para presentarlas despues reunidas en otro escrito particular, en donde se puedan tratar estas materias con la extension conveniente. *) Espinosa.

enn doch diese Abhandlung bald erscheinen möchte.

XVII.

) „Ich gedenke anfangs den beyliegenden Extract meiner barometrischen, thermometrischen und hygrometrischen Beobachtungen, dann der über Declination und Inclination der Magnet-Nadel und über die Schwere die von den beyden Corvetten Descubierta und Atrevida an verschiedenen Punkten der Nordwest-Küste von America im Jahre 1791 gemacht wurden, zu erläutern... um diese Gegenstände späterhin in einer besondern Schrift zu vereinigen, wo sie mit dem erforderlichen Detail ausgearbeitet werden können.

Bey der veränderten Lage der Dinge in Spanien, kann man wohl mit Recht hoffen, daß die so interessante Expedition von Malaspina für die Freunde der Wissenschaften nicht Verlohren seyn wird.

	Seite
XII. Auszug aus einem Schreiben von Herrn <i>Bugge</i> , Director der königl. Sternwarte zu Copenhagen.	180
XIII. Auszug aus einem Schreiben von <i>Delambre</i> .	187
XIV. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Inspect. <i>Bessel</i> .	189
XV. Stern- und Jupiters-Bedeckungen, beobachtet auf der Sternwarte Seeberg.	192
XVI. Auszug aus einem Schreiben des Herrn <i>Jabbo</i> <i>Oltmanns</i> .	193
XVII. Sonnet an Herrn Hauptmann <i>Reichenbach</i> .	198

**MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.**

M A R Z , 1810.

XVIII.

Elemente für neue Venus - Tafeln.

Der Nutzen, den gute Venus - Tafeln und eine genaue Bestimmung ihrer Elemente, nicht allein für Erdmasse und Sonnen - Parallaxe, sondern auch hauptsächlich für Längenbestimmungen durch Distanzen der Venus vom Mond gewähren können, bestimmte mich zu einer Erörterung über diesen Gegenstand, deren Resultate ich jetzt den astronomischen Lesern dieser Zeitschrift darlege. Die nach meinen neuen Elementen construirten Tafeln werden zur Leipziger

Mon. Corr. XXL B. 1810. P Oster-

Ostermesse 1810 in der *Becker'schen* Buchhandlung zu Gotha unter dem Titel:

Tabulae Veneris novae et correctae ex Theoria gravitatis clar. LA PLACE, et ex observationibus recentissimis in specula astronomica Seeburgensi habitis erutae, auctore BERNHARDO DE LINDENAU

erscheinen. Dafs *La Lande's* Venus-Tafeln bey den darinnen ganz vernachlässigten Störungen, die, wie unsere Leser nachher sehen werden, im Maximo beynah 30" betragen können, so vortrefflich mit dem Himmel harmoniren, wie es der Fall war und zum Theil noch ist, war uns anfangs eine merkwürdige Erscheinung. Späterhin glauben wir die Erklärung dieses Räthfels in folgenden Umständen gefunden zu haben. Eines Theils wurden zeither meistens Venus-Orte nur zur Zeit der Conjunctionen beobachtet und mit den Tafeln verglichen, wo denn aber gerade die Vernachlässigung der Störungen weniger Einfluss haben konnte, da die hauptsächlichsten der Venus durch die Erde für diese Epochen verschwinden; und dann scheinen sich auch zufällig Fehler compensirt zu haben.

Bloß die vollständigen Störungen Gleichungen, so wie sie jetzt aus *La Place's* Theorie folgen, zu *La Lande's* oder *Triesnecker's* Venus-Tafeln hinzuzufügen, würde unzweckmäfsig gewesen seyn, da es im Voraus zu erwarten war, dafs durch deren Berücksichtigung auch die elliptischen Elemente eine Modification erhalten würden. Ich liefs es daher meine erste Sorge seyn, diese von neuem zu bestim-

men.

men. Anfangs war ich Willens, nach der gewöhnlichen Methode, nur beobachtete heliocentrische Orte dazu zu benutzen; allein da ich bey Auffsuchung solcher fand, daß diese vorzüglich in frühern Zeiten, und namentlich im *Bradley*, nur sehr unvollständig beobachtet worden sind, so gab ich dieses Verfahren auf, um einen andern Weg zu wählen. Da es mir hauptsächlich mit um Bestimmung der Säcular-Aenderungen zu thun war, so theilte ich die gesammelten Beobachtungen in zwey möglichst von einander entfernte Epochen ab. Für die erstern benutzte ich 76 *Bradley'sche* *) Beobachtungen, und hundert Beobachtungen von mir, *Carlini*, *Triesnecker*, *Böttger* u. s. w. für die zweyte Epoche. Die erstern gaben mir die Elemente für 1750, die letztern für 1808. Die Vergleichung beyder die Säcular-Aenderungen. Die Correction der anfangs nach *La Lande* angenommenen Elemente, wurden durch Bedingungs-Gleichungen erhalten. Um in diese nicht die Differentiale für alle sieben Planeten-Elemente aufnehmen zu müssen, suchte ich zuerst mittlere Bewegung und *semi axis major* genau und unabhängig von den andern Elementen zu bestimmen. Sechs Beobachtungen von *Horoccius*, *Bradley*, *Zach*, *La Lande* und *Triesnecker*, die den Zeitraum von 1639 — 1806 umfassen, gaben mir dafür folgende Bestimmungen:

Tropi-

*) Leider besitze ich nur den ersten Band der vortheilhaften *Bradley'schen* Beobachtungen.

Tropische Umlaufszeit = $224^{\text{T}} 16^{\text{h}} 41' 25,847$

tägl. trop. Bewegung = $1^{\circ} 36' 7,810$

siderische Umlaufszeit $224^{\text{T}} 16^{\text{h}} 49' 7,987$

Jährliche Bewegung $7^{\circ} 14' 47' 29,688$

Bewegung in 100 Jahren $6 19 12 44,05$

femi axis major = $0,72333166$.

Elemente, die mit denen, welche *Triesnecker* seinen im Jahre 1790 herausgegebenen Venus-Tafeln zum Grunde gelegt hat, sehr übereinstimmen.

Epoche, Aphelium, Excentricität, Knöten und Neigung bleiben also nun noch zu bestimmen übrig.

Um auch diese Größen von einander zu trennen, war mein Verfahren folgendes: Durch die aus den Tafeln berechnete Distanz der Venus von der Sonne, wurde die beobachtete geocentrische Länge auf heliocentrische reducirt, dann der relative Einfluss einer Aenderung im Radius vector (durch Aenderung der mittl. Anomalie und Excentricität ausgedrückt,) auf diese heliocentrische Länge bestimmt, und endlich diese Gleichung mit der verbunden, die die Relation zwischen heliocentrischer Länge, Epoche, Aphelium und Excentricität gibt. So wurde aus jeder beobachteten geocentrischen Länge eine Bedingungs-Gleichung für die Differentialen der genannten Elemente erhalten. Der Fehler der Länge in der Bahn wurde dem in der Ecliptik gleich gesetzt, und hiernach ein möglicher Fehler in *Reductio ad Eclipticam* für Null angenommen, nachdem ich mich durch vorläufige Rechnungen über Neigung und Knoten überzeugt hatte, dass deren etwanige Correction-

rectionen einen Einfluß von 0,"5 auf die berechnete heliocentrische Länge nicht haben konnten.

So wurde Correction der Epoche, des Aphelium und der Excentricität bestimmt, und mit diesen verbesserten Elementen die Distanzen der Venus von Sonne und Erde berechnet, und damit die geocentrische Breite auf heliocentrische reducirt. Durch dieses Verfahren wurde die Differenz der beobachteten und berechneten heliocentrischen Breite bloß zur Function der Neigung und des Knotens, die nun durch Bedingungs-Gleichungen leicht zu bestimmen waren.

Die für den Seeberger Meridian nach *La Lande* angenommenen Elemente für 1750 waren:

Epoche	1 ^s 16° 18' 18,"8.	Aphel.	10 ^s 8° 12' 9,"2
Excentricität	0,00688480	Ω	2 ^s 14° 26' 18,"0
Neigung	3° 43' 35"		

Meine Elemente

	für 1750	für 1808
Epoche	1 ^s 16° 18' 15,"1	
Aphel.	10 8 3 55, 6 . . .	10 ^s 8° 49' 20,"5
Ω	2 14 27 41, 7	2 14 56 36, 8
Excentr.	0,00691620	0,00685312
Neigung	3° 23' 25,"7	3° 23' 28,"9.

Dass meine als fehlerfrey angenommene mittlere Bewegung sehr nahe mit der Wahrheit übereinstimmt, zeigte der Umstand, dass ich für 1750 Correction der Epoche — 3,"7 und für 1808 — 2,"3 fand. Aus der Vergleichung dieser Elemente folgt nun ferner

jähr-

jährl. Aenderung des Apheliums	=	+ 46,98
— — — der Excentr.	=	0,000001088
— — — des Ω	=	+ 29,92
— — — der Neigung	=	+ 0,0724

Die Bewegung des Knötens habe ich noch auf eine andere Art durch die Durchgänge der Venus im Jahre 1639 und 1769 bestimmt.

Aus dem Durchgange v. 1639 folgte Ω	2 ^s	13°	28'	42,3"
— — — — — 1769	2	14	36	26,1

Bewegung während 129,5 J. = 1° 7' 43,8"

Hiernach Motus annuus = 31,4"

und das arithmetische Mittel aus beyden = 30,66."

Diese Säcular-Aenderungen liegen denn auch meinen Venus-Tafeln zum Grunde. Zwar weichen sie und vorzüglich die der Excentricität bedeutend von dem ab, was *La Place* aus der Theorie findet; allein ich glaubte meinen vom Anfang dieser Arbeit gefassten Entschluß, mit Ausnahme der Perturbationen, alles übrige aus den Beobachtungen zu nehmen, treu bleiben zu müssen. Jetzt schon aus der Vergleichung der von mir aus Beobachtungen gefundenen Säcular-Aenderungen, mit denen, welche die Theorie gibt, die Correction der in letzterer supponirten Planeten-Massen bestimmen zu wollen, würde sehr voreilig seyn; nur so viel glaube ich einstweilen mit einiger Wahrscheinlichkeit behaupten zu können, daß die Merkurs-Masse bedeutend vergrößert werden muß. Da ich für diese Untersuchungen eine ziemliche Anzahl Beobachtungen von *Maskeyne*, *Piazz* und *Zach* zusammen gesammelt habe, so hoffe ich, auf sichere Bestimmungen hierüber zu gelangen.

gelangen, die ich in einem Supplement nachliefern werde.

Die elliptischen Ausdrücke für die Bewegung der Venus waren denn nun in Gemätheit obiger Elemente für das Jahr 1800 (Epöche der Tafeln) folgende:

Mittelpuncts - Gleichung

$$= 2830,69 \text{ fin. (anom. med.)} + 12,^{\circ}13 \text{ fin. 2. (anom. med.)} \\ - 0,^{\circ}07 \text{ fin. 3. (anom. med.)}$$

Variatio saecularis

$$= + 44,^{\circ}86 \text{ fin. (anom. med.)} + 0,^{\circ}39 \text{ fin. 2. (anom. med.)} \\ - 0,^{\circ}0057 \text{ fin. 3. (anom. med.)}$$

Radius Vector

$$= 0,72334868 + 0,00496307 \text{ col. (anom. med.)} \\ - 0,00001701 \text{ col. 2. (anom. med.)} + 0,00000008 \text{ col. 3. (anom. med.)}$$

Variatio saecularis

$$= + 0,00000055 + 0,00007866 \text{ col. (anom. med.)} \\ - 0,00000055 \text{ col. 2. (anom. med.)} + 0,00000005 \text{ col. 3. (anom. med.)}$$

Nach *La Place* Säcular-Aenderungen finde ich

Variatio saecularis der Mittelpuncts-Gleichung

$$= 26,^{\circ}06 \text{ fin. (anom. med.)} + 0,^{\circ}23 \text{ fin. 2. (anom. med.)}$$

des Radius vector

$$= + 0,00000030 + 0,00004562 \text{ col. (anom. med.)} \\ - 0,00000003 \text{ col. 2. (anom. med.)}$$

Reductio ad Eclipticam

$$= 180,^{\circ}8 \text{ fin. 2 (Arg. Lat.)} - 0,^{\circ}1 \text{ fin. 4. (Arg. Lat.)}$$

Latitudo heliocentrica

$$= 3^{\circ} 23' 28,^{\circ}5 \text{ fin. Arg. Lat.} + \\ + t. 0,0724 \text{ col. I. fin. (Arg. Lat.)}$$

wo t die vor oder nach 1800 verfloßenen Jahre be-
leutet.

Die

Die periodischen Störungen sind die nach *La Place's* Theorie entwickelten (*Méc. célest.* Tom. III pag. 99). In den Coefficienten sind einige Änderungen dadurch eingeführt worden, daß ich ein Theils, in Gemälsheit der letzten Untersuchungen von *Wurm*, die von *La Place* angenommene *Mars* Masse $= \frac{1}{1846032}$ in dem Verhältnisse von 1 : 0,71 gemindert habe, und dann auch die in jenen Argumenten vorkommenden constanten Größen und Perihelia eliminirt habe, wodurch denn außer dem bey der Länge gewöhnlich nur vorkommenden *Sinus argumentorum* auch deren *Colinus* mit eingeführt worden sind.

Sey mittlere Länge der Venus $= v$ Aphel, $=$ so ist der vollständige Ausdruck für die wahre Länge in der Bahn folgender:

$$\begin{aligned}
 &= v - (2830,69 + 0,4486 t) \sin. (v - \pi) \\
 &\quad + (12,13 + 0,0039 t) \sin. 2 (v - \pi) \\
 &\quad - (0,07 + 0,000057 t) \sin. 3 (v - \pi) \\
 &\quad + 5,016 \sin. (\delta - \varphi) + 11,424 \sin. 2 (\delta - \varphi) \\
 &\quad - 7,254 \sin. 3 (\delta - \varphi) - 1,057 \sin. 4 (\delta - \varphi) \\
 &\quad - 0,346 \sin. 5 (\delta - \varphi) - 0,145 \sin. 6 (\delta - \varphi) \\
 &\quad + 0,058 \sin. (\sigma - \varphi) - 0,076 \sin. 2 (\sigma - \varphi) \\
 &\quad + 2,891 \sin. (\gamma - \varphi) - 0,878 \sin. 2 (\gamma - \varphi) \\
 &\quad - 0,040 \sin. 3 (\gamma - \varphi) \\
 &\quad + 0,226 \sin. (2\varphi - \varphi) - 0,768 \cos. (2\varphi - \varphi) \\
 &\quad + 0,191 \sin. (h - \varphi) - 0,039 \sin. 2 (h - \varphi) \\
 &\quad - 0,026 \sin. \delta + 0,068 \cos. \delta \\
 &\quad - 0,083 \sin. (2\delta - \varphi) - 0,016 \cos. (2\delta - \varphi) \\
 &\quad + 0,181 \sin. (3\delta - 2\varphi) - 3,580 \cos. (3\delta - 2\varphi) \\
 &\quad + 0,025 \sin. (4\delta - 3\varphi) - 0,719 \cos. (4\delta - 3\varphi)
 \end{aligned}$$

+

$$\begin{aligned}
 &+0,074 \text{ lin. } (5 \delta - 4 \varphi) - 1,600 \text{ col. } (5 \delta - 4 \varphi) \\
 &-0,065 \text{ lin. } (3 \varphi - 2 \delta) - 0,084 \text{ col. } (3 \varphi - 2 \delta) \\
 &-0,702 \text{ lin. } (3 \delta - 2 \varphi) - 0,367 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi) \\
 &-1,370 \text{ lin. } \varphi + 0,245 \text{ col. } \varphi \\
 &+0,390 \text{ lin. } (2 \varphi - \varphi) + 0,211 \text{ col. } (2 \varphi - \varphi) \\
 &-0,160 \text{ lin. } (3 \varphi - 2 \varphi) + 0,029 \text{ col. } (3 \varphi - 2 \varphi) \\
 &-0,006 \text{ lin. } \frac{1}{2} + 0,218 \text{ col. } \frac{1}{2} \\
 &-0,258 \text{ lin. } (4 \varphi - 2 \varphi) + 0,213 \text{ col. } (4 \varphi - 2 \varphi) \\
 &-1,405 \text{ lin. } (5 \delta - 3 \varphi) + 0,537 \text{ col. } (5 \delta - 3 \varphi) \\
 &-0,079 \text{ lin. } (4 \delta - 2 \varphi) + 0,040 \text{ col. } (4 \delta - 2 \varphi) \\
 &-0,705 \text{ lin. } (3 \delta - \varphi) - 1,882 \text{ col. } (3 \delta - \varphi) \\
 &-1,024 \text{ lin. } (2 \varphi - 5 \varphi) + 0,597 \text{ col. } (2 \varphi - 5 \varphi)
 \end{aligned}$$

Ich habe hier sämtliche Störungen der Länge geführt; allein die Tafeln enthalten mit 12 Argumenten nur die, welche mehr als 0,3 betragen. Der Ausdruck für die wahre Distanz der Venus von der Sonne ist folgender:

$$\begin{aligned}
 &= 0,72334868 + t. 0,0000000055 \\
 &+ (0,00496307 + t. 0,0000007866) \text{ col. } (v - \pi) \\
 &- (0,00001701 + t. 0,0000000055) \text{ col. } 2 (v - \pi) \\
 &+ (0,000000008 + t. 0,0000000005) \text{ col. } 3 (v - \pi) \\
 &- 0,000000062 \\
 &+ 0,00000384 \text{ col. } (\delta - \varphi) \\
 &+ 0,00001651 \text{ col. } 2 (\delta - \varphi) \\
 &- 0,00001401 \text{ col. } 3 (\delta - \varphi) \\
 &- 0,00000243 \text{ col. } 4 (\delta - \varphi) \\
 &- 0,00000089 \text{ col. } 5 (\delta - \varphi) \\
 &+ 0,00000490 \text{ col. } (\varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000220 \text{ col. } 2 (\varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000025 \text{ col. } (2 \varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000084 \text{ lin. } (2 \varphi - \varphi)
 \end{aligned}$$

+ 0,

$$+ 0,00000027 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

$$+ 0,00000160 \text{ fin. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

$$+ 0,00000011 \text{ col. } (5 \delta - 4 \varphi)$$

$$+ 0,00000271 \text{ fin. } (5 \delta - 4 \varphi)$$

$$- 0,00000125 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

$$+ 0,00000065 \text{ fin. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

Heliocentriſche Breite

$$= 3^{\circ} 23' 28,5 \text{ fin. } \alpha + t. 0,0724 \text{ col. i. fin. } \alpha$$

$$+ 0,033 \text{ fin. } \delta - 0,121 \text{ col. } \delta$$

$$+ 0,024 \text{ fin. } (2 \delta - \varphi) - 0,088 \text{ col. } (2 \delta - \varphi)$$

$$+ 0,019 \text{ fin. } (3 \delta - 2 \varphi) - 0,071 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

$$+ 0,021 \text{ fin. } (4 \delta - 3 \varphi) - 0,078 \text{ col. } (4 \delta - 3 \varphi)$$

$$+ 0,081 \text{ fin. } (5 \delta - 4 \varphi) - 0,302 \text{ col. } (5 \delta - 4 \varphi)$$

$$- 0,020 \text{ fin. } (2 \varphi - \delta) + 0,075 \text{ col. } (2 \varphi - \delta)$$

$$+ 0,020 \text{ fin. } (3 \delta - 2 \varphi) + 0,166 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi)$$

$$+ 0,078 \text{ fin. } (2 \varphi - \delta) - 0,142 \text{ col. } (2 \varphi - \delta)$$

Die Störungen der Breite habe ich ganz unberückſichtigt gelassen, da sie sämmtlich in Maximo keine halbe Secunde betragen können.

$$\begin{aligned}
 &0,^{\circ}074 \text{ lin. } (5 \delta - 4 \varphi) - 1,^{\circ}600 \text{ col. } (5 \delta - 4 \varphi) \\
 &0,^{\circ}065 \text{ lin. } (3 \varphi - 2 \delta) + 0,^{\circ}084 \text{ col. } (3 \varphi - 2 \delta) \\
 &0,^{\circ}702 \text{ lin. } (3 \delta - 2 \varphi) - 0,367 \text{ col. } (3 \delta - 2 \varphi) \\
 &1,^{\circ}370 \text{ lin. } \varphi + 0,^{\circ}245 \text{ col. } \varphi \\
 &0,^{\circ}390 \text{ lin. } (2 \varphi - \varphi) + 0,^{\circ}211 \text{ col. } (2 \varphi - \varphi) \\
 &0,^{\circ}160 \text{ lin. } (3 \varphi - 2 \varphi) + 0,^{\circ}029 \text{ col. } (3 \varphi - 2 \varphi) \\
 &0,^{\circ}006 \text{ lin. } \frac{1}{2} + 0,218 \text{ col. } \frac{1}{2} \\
 &0,^{\circ}258 \text{ lin. } (4 \varphi - 2 \varphi) + 0,^{\circ}213 \text{ col. } (4 \varphi - 2 \varphi) \\
 &1,^{\circ}405 \text{ lin. } (5 \delta - 3 \varphi) + 0,^{\circ}537 \text{ col. } (5 \delta - 3 \varphi) \\
 &0,^{\circ}079 \text{ lin. } (4 \delta - 2 \varphi) + 0,^{\circ}040 \text{ col. } (4 \delta - 2 \varphi) \\
 &0,^{\circ}705 \text{ lin. } (3 \delta - \varphi) - 1,^{\circ}882 \text{ col. } (3 \delta - \varphi) \\
 &1,^{\circ}024 \text{ lin. } (2 \varphi - 5 \varphi) + 0,^{\circ}597 \text{ col. } (2 \varphi - 5 \varphi)
 \end{aligned}$$

Ich habe hier sämtliche Störungen der Länge geführt; allein die Tafeln enthalten mit 12 Argumenten nur die, welche mehr als $0,^{\circ}3$ betragen. Der Ausdruck für die wahre Distanz der Venus von der Sonne ist folgender:

$$\begin{aligned}
 &= 0,72334868 + t. 0,0000000055 \\
 &+ (0,00496307 + t. 0,0000007866) \text{ col. } (v - \pi) \\
 &- (0,00001701 + t. 0,0000000055) \text{ col. } 2(v - \pi) \\
 &+ (0,000000008 + t. 0,0000000005) \text{ col. } 3(v - \pi) \\
 &- 0,000000062 \\
 &+ 0,00000384 \text{ col. } (\delta - \varphi) \\
 &+ 0,00001651 \text{ col. } 2(\delta - \varphi) \\
 &- 0,00001401 \text{ col. } 3(\delta - \varphi) \\
 &- 0,00000243 \text{ col. } 4(\delta - \varphi) \\
 &- 0,00000089 \text{ col. } 5(\delta - \varphi) \\
 &+ 0,00000490 \text{ col. } (\varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000220 \text{ col. } 2(\varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000025 \text{ col. } (2 \varphi - \varphi) \\
 &- 0,00000084 \text{ lin. } (2 \varphi - \varphi)
 \end{aligned}$$

+ 0,

„C'est un problème aussi difficile à résoudre que ces oscillations horaires du baromètre sous l'équateur, que je n'ose plus considérer comme - des marées de l'Océan aérien, depuis que je me suis assuré, que la lune n'a sur elles qu'une influence insensible.“

Da uns nicht bekannt ist, daß früher eine bestimmte Erklärung dieser Erscheinungen gegeben worden wäre, so machen wir die unsrige in der Hoffnung bekannt, daß dadurch vielleicht andere Physiker sich zu Untersuchung dieses Gegenstandes veranlaßt finden werden.

Die Erscheinung mit der wir es also hier suchen zu thun haben, ist die, daß der mittlere Barometerstand am Aequator beynahe um eine Linie niedriger ist, als in dem Parallel von 40 — 50°. Die genauern Angaben werden wir nachher beybringen; für die Untersuchung des Phänomens überhaupt ist die Differenz im allgemeinen genug.

Daß die Differenz der Temperaturen eine unmittelbare Erklärung dieser Erscheinung nicht abgeben kann, liegt am Tage, da diese Differenz ja allemal durch eine sehr genaue Reduction beseitigt werden kann und beseitigt wird. Und da die Differenz jener Erscheinungen keinesweges periodisch sondern vollkommen constant ist, so wird ebenfalls nur eine gleichartige Ursache zu deren Erklärung dienen können. Nach unserer Ueberzeugung könnte diese aus folgenden Gründen hergeleitet werden. Daß alle Bewegungen der Atmosphäre, eben so wie die des Meeres nur Oscillationen um ein bestimmtes System sind, die das allgemeine Gleichgewicht im mindesten nicht stören, ist eben so durch Theorie begrün-

begründet, als es anerkannter Erfahrungssatz ist. Wir können ferner die Atmosphäre ganz analog mit dem verwandten *Fluido* des Meeres beurtheilen, und eben so wie die mögliche Gestalt dieses für eine *gegebene* Rotations-Geschwindigkeit in gewisse Grenzen eingeschlossen ist, und durch Art. der Masse bestimmt wird, eben so wird auch die Gestalt der Atmosphäre von deren Densität und Modificationen abhängen. Da nun durch Erfahrungen über Winde und deren Theorie die mit unserer Erde analoge Rotation der Atmosphäre überhaupt, oder bestimmter für alle nähere Luftschichten, höchst wahrscheinlich wird, so ist man durch die hierdurch am Aequator verminderte Gravitation und vermehrte Tendenz aller Theile nach der Tangente der Bahn, schon *a priori* berechtigt, auf eine elliptische Gestalt der Atmosphäre zu schließen. Erfahrungssätze vereinigen sich diese zu begründen. Gleichheit der *absoluten* Masse in der ganzen Atmosphäre kann als Grundsatz vorausgesetzt werden. Bekanntlich ist Dilatation der Atmosphäre im Verhältniß der Temperatur, und da hier durch die Aequatorial-Luftschichten weit dilatirter, als die der nördlichen Parallelen sind, so wird sich diese Differenz der Densitäten durch eine größere Höhe compensiren müssen, zu der sich am Aequator, oder überhaupt im Verhältniß der Temperatur, die Atmosphäre erhebt. Nehmen wir es endlich, vermöge unseres vorigen Aufsatzes für erwiesen an, daß in einer gewissen Höhe der Atmosphäre, unter allen Parallelen dieselbe Temperatur statt findet, so muß die am Aequator stärkere Wirkung der reflectirten Wärme durch geringere Wärme-Receptibilität

tät oder Densität einer Luftschicht absorbirt werden, und es werden hiernäch für einerley atmosphärischen Meridian verschiedene Densitäten eintreten.

Allein offenbar wird die *dilatirte* Atmosphäre, mehr Raum einnehmen und bis zu einer grössern Höhe ansteigen als die dichtern Luftsäulen; eine Erscheinung, die durch Erfahrungen über Windströmungen vollkommen bestätigt wird. Denn da bekanntlich ein beständiger Zug der untern Luftschichten nach dem Aequator hin statt findet, so kann das dadurch gestörte Gleichgewicht nur dadurch hergestellt werden, daß sich die dortige Atmosphäre erhebt und wieder nördlich strömt, worüber denn auch die in nördlicheren Parallelen zu gewissen Jahreszeiten herrschenden Südwinde keinen Zweifel übrig lassen. Theorie und Erfahrung vereinigt sich also, um die Höhe der Atmosphäre zur Function der Temperatur zu machen, oder mit andern Worten, die Höhe der Atmosphäre wird am Aequator die größte, am Pol die kleinste seyn. Fragt sich nun, welchen Einfluß kann diese Erscheinung auf den mittlern Barometerstand haben? Zwey Luftsäulen von gleicher *absoluter* Dichtigkeit gravitiren im Verhältniß ihrer Schwere; nun ist aber Schwere im Verhältniß des Quadrats der Entfernungen vom Centro der Erde, und wird also für eine höhere Luftsäule geringer als für die niedere seyn. Offenbar wird also auch die Gravitation zweyer Luftsäulen von gleicher absoluter Dichtigkeit auf das Barometer im Verhältniß ihrer Höhe seyn, so daß allemal die Wirkung oder der Barometer-Stand, welcher der höchsten Luftsäule entspricht, der kleinere seyn

seyn wird. Dafs hieraus die Erklärung des niedern Barometer-Standes am Aequator folgt, liegt am Tage. Differenz der mittlern Barometer-Stände vom Pol nach dem Aequator, ist genau das für die Atmosphäre, was Differenz des einfachen Secunden-Pendels für die Erde ist: so wie sich aus dieser die Gestalt der Erde bestimmen läfst, so kann aus jenener die Gestalt der Atmosphäre hergeleitet werden. Da es hier auf grofse Präcision nicht ankommt, so habe ich ein sehr einfaches Verfahren zu dieser Bestimmung gewählt. Nennt man l, l', p, p', g, g' Höhen zweyer Luft-Säulen, deren Druck und correspondirende Schwere, ρ Dichtigkeit, so ist.

$$\begin{aligned} p &= g \rho l \\ p' &= g' \rho' l' = g' \rho (1 + \Delta l). \end{aligned}$$

Sey a Erd-Radius (am Aequator) (g) Schwere am Niveau des Meeres, so ist

$$\begin{aligned} g &= (g) \frac{a^2}{(a+l)^2} = (g) \left(1 - \frac{2l}{a} \right) \\ g' &= (g) \left(1 - \frac{2l + \Delta l}{a} \right) \end{aligned}$$

Hiernach

$$\begin{aligned} p &= g \rho l \\ p' &= g' \rho' l' = g' \rho (1 + \Delta l) \end{aligned}$$

und ferner

$$\Delta l = (a - 2l) \frac{p - p'}{2p};$$

p, p' sind die mittlern Barometer-Stände an zwey Orten, und man kann also aus diesen die correspondirende Differenz der Höhe der Atmosphäre, oder Δl bestimmen. Vorher mufs jedoch eine Annahme über

über l oder Höhe der Atmosphäre gemacht werden. Genau bestimmbar ist diese nicht, da ein absolutes *Vacuum* nicht denkbar ist; allein man kann die Höhe angeben, wo die Densität verschwindend ist. Wir setzen diese Densität $= 0$, wenn sie $< 0,00001$ wird; die am Niveaues Meeres $= 1$ gesetzt. Nennet man D Verhältniß der Densität der Atmosphäre (im Niveau des Meeres) zum Quecksilber $= \frac{1}{10483}$, q Densität für eine Höhe x ; b , Barometer-Stand am Meere, e Zahl deren hyperbolischer Logarithmus $= 1$, β Coefficient der Wärme-Abnahme, so ist nach *Oriani* (*Ephem. Mediol.* 1788)

$$q = \frac{1 + \beta x}{\frac{D}{2b} \cdot (2x + \beta x^2)}$$

Für β nehme ich nach einer frühern Bestimmung von mir (*Mon. Corresp.* B. XI. S. 532) 0,000052 an, und so findet man für $x = 30000$, $q = 0,000007$. Wir nehmen diese als Grenze der Atmosphäre an und setzen hiernach

$$l = 30000 \text{ Toisen.}$$

Diese Bestimmung harmonirt ungefähr mit der, die aus den Beobachtungen der Dämmerung folgt, nach denen es wahrscheinlich ist, daß die Atmosphäre bey einer Höhe von 30000 Toisen noch Dichtigkeit genug hat, um Licht reflectiren zu können.

Uebrigens hat auch dieser Werth auf die Bestimmung von Δl keinen wesentlichen Einfluß, da

$$0,0016 \, dl = d(\Delta l)$$

ist, und daher 1000 Toisen in dl , Δl erst um 1,6 Tois. ändern.

Nun

Nun ist nach *Humboldt* am Aequator der mittlere Barometer-Stand für $+ 20^{\circ}$ *Reaum.* $= 337,8$ r. Linien und für dieselbe Temperatur ist im Parallel von $40 - 50^{\circ}$ nach den besten Beobachtungen der mittlere Barometer-Stand $= 338,824$. Setzt man nun $a = 3271558$ Toif.; so wird vermöge des obigen Ausdrucks

$$\Delta l = (a - 21) \frac{p - p'}{2p} \\ = 4881,56.$$

Der Aequatorial-Halbmesser des atmosphärischen Sphäroids wird seyn $= a + l$. Für jede andere Breite muß die Höhe der Atmosphäre eigentlich als eine Verlängerung im Sinn der Erdnormale angesehen werden; allein hier können wir ohne zu irren, die ganze Entfernung der äußersten Atmosphäre vom Centro der Erde $=$ dem elliptischen Radius eines Sphäroids setzen, dessen Aequatorial-Durchmesser $= a + l$. Sey nun $a + l = A$, A' Radius für die geographische Breite $= B$, e Excentricität des Sphäroids, so ist

$$A' = A \left(1 - \frac{e^2 \sin.^2 B}{1 - e^2 \sin.^2 B} \right)^{\frac{1}{2}} \\ A' - A + 0,5. A. e^2 \sin^2 B = 0;$$

vermöge des vorigen ist

$$A = 3271558 \text{ Toif. } + 30000 \text{ Toif.} \\ A' = A - 4881,56 \\ B = 45^{\circ}$$

folglich

$$e^2 = 0,0059135$$

und hiernach

Abplattung des atmosphärischen Sphäroids $= \frac{1}{338}$;

was denn, sonderbar genug, beynah genau dasselbe wie für die Erde ist, so daß also die atmosphärischen Schichten mit denen der Erde sehr nahe concentrisch wären. Sehr wünschenswerth ist es, daß genau constatirte mittlere Barometer-Stände in höhern Breiten, bald Belege für oder wider die Vermuthung, die wir hier über die Differenz der mittlern Barometer-Stände geäußert haben, liefern mögen. Nach den von uns bestimmten Dimensionen des atmosphärischen Sphäroids, würden die mittlern Barometer-Stände für $0 - 90^\circ$ der Breite folgende seyn:

Für $+ 10$ Réaumur

Breite	mittl. Baromet. Stand		
0	337,02	Pariser	Linien
10	337,09	—	—
20	337,25	—	—
30	337,52	—	—
40	337,85	—	—
50	338,19	—	—
60	338,52	—	—
70	338,79	—	—
80	338,97	—	—
90	339,03	—	—

Wir gehen nun auf den zweyten Gegenstand dieses Aufsatzes, auf die täglichen *barometrischen Oscillationen* am Aequator, über. Schon früher waren diese wahrgenommen worden, allein *Humboldt* hat erst ihre Epoche und Grölse genau bestimmt. Ehe wir eine Erklärung dieser Erscheinung versuchen, wird es zweckmälsig seyn, diese selbst genau anzugeben, wozu wir uns am sichersten der eignen Worte des Beobachters bedienen. *Tableau physique des régions équinoxiales* p. 91 heißt es: *Les époques des*

variations horaires sont les mêmes sur les bords de la mer du sud et dans les plaines de la rive des Amazones, que dans les endroits élevés de mille mètres. Elles paroissent indépendantes des changements de température et des saisons. Si le baromètre est en baissant depuis 9 heures jusqu'à 4 heures l'après-midi, il est en montant de 4 heures à 9 heures de la nuit; un orage, un tremblement de terre, des averse et les vents les plus impétueux, n'ont pas sa marche. Rien ne paroît la déterminer que le temps vrai ou la position du soleil. En tous les endroits des tropiques, le moment où le mercure commence à descendre est si marqué, qu'à moins d'un quart d'heure près le baromètre indique le temps vrai.

Das eigentliche Gesetz dieser stündlichen Aenderung erfieht man am deutlichsten aus einer Tafel, die L. v. Lamourmanns im *Recueil d'observations astronomiques* etc. III. livraison S. 289 gegeben, und die wir hier beifügen.

Approximatif du baromètre sur les bords de l'Océan équinoxiale à chaque heure du jour.

Stunde	Barom.	Stunde	Barom.
Mittag 0	338,02	13	337,80
1	337,79	14	337,69
2	337,58	15	337,62
3	337,45	16	337,60
4	337,40	17	337,68
5	337,41	18	337,79
6	337,45	19	337,94
7	337,53	20	338,16
8	337,69	21	338,30
9	337,83	22	338,28
10	337,88	23	338,21
11	337,91	24	338,02
12	337,88		

Wir haben die ganze Stelle und das Detail der Erscheinung selbst aus dem Grunde hier ausgehoben, um unsern Lesern dadurch zu zeigen, wie ganz unstatthaft es seyn würde, die Erklärung dieser barometrischen Oscillationen aus einer Local-Ursache, oder vielleicht auch aus der Einwirkung des Mondes herleiten zu wollen. Die ganze Erscheinung ist in eine so bestimmt wiederkehrende Periode von 24 Stunden eingeschlossen, daß zu deren Erklärung ebenfalls nur eine tägliche gleichartig wiederkehrende Ursache angewandt werden kann. Wir glauben diese Ursache in einer Combination der täglichen und jährlichen Bewegung der Erde zu finden. Doch ist es, ehe wir auf die Art übergehen, wie jene combinirte Bewegung Aenderungen in unserer Atmosphäre hervorbringen kann, nothwendig, ein Paar andere Sätze voraus zu schicken. Daß die Bewegung der Erde in keinem *Vacuo* statt findet, ist so ziemlich anerkannt, da jenes eigentlich mit unserm Begriffen in Widerspruch steht. Schon die im Raum zerstreute Licht-Materie und die in *infinitum* ausdehnbare Atmosphäre, lassen im eigentlichen Sinne des Worts kein *Vacuum* zu. So unendlich klein auch die Densität dieses Mittels, was wir mit *Euler Äther* nennen möchten, ist, so wird doch ein dadurch auf unserer Atmosphäre erzeugter Widerstand bey der ungeheuern Schnelligkeit der jährlichen Erdbewegung denkbar. Allein hauptsächlich glauben wir bey dieser Untersuchung folgenden Umstand mit berücksichtigen zu müssen. Daß alle dichtere atmosphärische Schichten gleiche Rotation mit der Erde haben, leidet wohl keinen Zweifel; allein ob dies auch

auch für die feinem wenig cohärirenden Fluida in höhern Räumen der Fall ist, dürfte wohl Zweifeln unterworfen seyn. Die Erscheinung an andern Himmelskörpern macht es sehr wahrscheinlich, daß die obern Luftschichten nicht rotiren. Starke Analogien lassen uns bey allen im Raume bewegten Himmelskörpern Rotation vermuthen, und wir können daher diese auch bey Cometen voraussetzen; allein ist dies der Fall, so wird dadurch Nicht-Rotation der entfernten Atmosphäre höchst wahrscheinlich, indem über Rotation des Schweifes noch keine Beobachtung vorhanden ist.

In Gemälsheit des Gesagten nehmen wir also an, daß unsere Erde sich durch ein *Fluidum* bewegt, was auf unsere Atmosphäre einen Widerstand äußern kann. Nun ist bekanntlich die Bewegung der Erde eine doppelte, eine rotirende und eine vorschreitende, und diese weit schneller als jene. Die Schnelligkeit der Bewegung in einem widerstehenden Mittel muß einen Druck gegen die mit rotirende Atmosphäre bewirken, und dadurch müssen vermöge der täglichen Bewegung der Erde tägliche periodische Erscheinungen erzeugt werden. Indem die Erde in ihrer Bahn um die Sonne vorwärts rückt, muß an dem Punkte, dessen Tangente momentan der jährlichen Bewegung perpendicular ist, durch das Fluidum, in dem sich die Erde bewegt, ein Widerstand statt finden; der theils von der Densität und Elasticität jenes, theils von der Schnelligkeit der Bewegung abhängt. Der Druck, den auf diese Art der atmosphärische Bogen leidet der zunächst in der Richtung der jährlichen Bewegung liegt, muß eine Art
von

von *atmosphärischem Refluement* auf die östlichen und westlichen Theile der Erde erzeugen. Das *atmosphärische Fluidum* kann hier gewiss ganz analog mit dem ihm verwandten gröbern des Wassers beurtheilt werden, wo bekanntlich allemal durch einen darinnen vorwärts bewegten Körper, eine Strömung an den Seitenflächen bewirkt wird. Eine Minderung der atmosphärischen Säule muß also für jeden Punct statt finden, während auf dem entgegengesetzten Meridian der Zustand der Atmosphäre keine Störung leidet. Diese atmosphärische Zurückströmung, die bey Nicht-Existenz einer Rotations-Bewegung der Erde, ganz gleiche Wirkung für die östlichen und westlichen Luftschichten, (Osten und Westen ist hier von dem Punct aus gerechnet, der in der Richtung der jährlichen Bewegung momentan liegt) äußern, und in diesem Falle beständig gleichförmig und nicht oscillirend wirken würde, wird durch die tägliche Bewegung bedeutend modificirt. Einmal wird dieselbe Wirkung successive für alle Orte der Erde eintreten, und dann wird auch diese sehr begreiflich nicht auf einen Punct beschränkt seyn, sondern je nachdem die tägliche Bewegung der Erde dem Druck entgegen wirkt oder diesem nachgiebt, verschiedenartig modificirt erscheinen.

Da wo die Rotations-Bewegung in entgegengesetzter Richtung der durch den Druck des Äthers erzeugten atmosphärischen Rückströmung ist, wird eine Art von Anhäufung der Luftschichten entstehen, die für den Punct wo sie statt findet, ein Maximum des Drucks oder des Barometer-Standes geben

ben muß, während sich aber die ganze Wirkung jener Strömung auch auf die andern Theile des Halbkreises vertheilen wird. Ganz anders muß die Wirkung da seyn, wo die Richtung der täglichen Bewegung dem Druck des Aethers nachgibt.

Der Punct, dessen Luftsäule durch das atmosphärische Refluement vermindert worden ist, wird erst allmählig bey einer Entfernung von dem Bogen, der in der Richtung der jährlichen Bewegung lag, seinen mittlern Zustand wiederannehmen, und hiernach durch jenes Zurücktreten einiger Luftschichten nur eine kleine Modification erhalten. Die Wirkung muß daher, hier auch früher verschwinden, und in dem Puncte, der von der momentanen Richtung der fortbreitenden Bewegung 180° entfernt ist, Null werden.

Der Zusammenhang dieser Erklärung mit den von *Humboldt* am Aequator beobachteten Erscheinungen (w. s. obige Tafel) der barometrischen Oscillationen, ergibt sich von selbst. Die absoluten Zeiten, wo diese Aenderungen eintreten, hängen von dem Moment der uranfänglichen Bewegung der Erde ab und kommen also hier gar nicht in Betrachtung, so daß wir annehmen, die Erde habe sich da in der Lage befunden, daß 5 Uhr Morgens die östlichen Küsten des südlichen America's von dem in der Richtung der jährlichen Bewegung liegenden Bogen 180° entfernt waren. Um diese Zeit ist dort der Barometer- Stand nahe der mittlere, der nun beym Ansteigen der Atmosphäre gegen die Richtung der jährlichen Bewegung, durch Druck und das oben erwähnte atmosphärische Refluement, so lange vermehrt

mehrt werden muß, bis dieses bey einer Annäherung an den in der Richtung der fortschreitenden Bewegung liegenden Punct, durch gleichartiges Zurückströmen der anfangs vermehrten Luftsäule wieder abnimmt, und in jenem Puncte selbst sein Minimum erhält. Da das Maximum des Drucks und der vermehrten Luftsäule von der Summe der successiven Ausströmungen abhängt, so überzeugt man sich bey einer nähern Betrachtung leicht, daß diese ungefähr in einem Abstand von 90° von jenem Punct des Minimums eintreten muß, wie es denn auch die Beobachtung gibt, da nach obiger Tafel das Maximum zwischen $21 - 22^h$ und das Minimum bey $3 - 4^h$ eintritt. Mit der Entfernung von dem letztern Puncte durch die tägliche Bewegung, muß sich die Luftsäule und der Barometer-Stand wieder vermehren; allein natürlich kann ein vermehrter Druck nur unbedeutend seyn, da der größte Theil der Wirkung zu Herstellung des mittlern Zustandes erforderlich war, und die Beobachtung gibt übereinstimmend hiermit für $10 - 11^h$ nur eine Vermehrung des mittlern Barometer-Standes von $+ 0,1$. Von da an bis zu 180° Entfernung vom Minimo müßte der Stand wieder auf den mittlern zurückgehen; allein hier entfernt sich die Erfahrung von unserer Theorie, indem es nach obiger Tafel $0,1$ bis $0,2$ unter dem mittlern Stande ist.

Ob hier doch vielleicht Local-Ursachen influiren können, liegt ganz außerhalb unserer Beurtheilung.

Das Wahre oder Falsche unserer Erklärung wird sich übrigens sehr leicht verificiren lassen; denn ist dies

dies die richtige, so müssen die an andern Orten beobachteten Epochen dieser barometrischen Oscillationen zu den von *Humboldt* für America bestimmten, ganz im Verhältniß der Meridian-Differenzen seyn. Sehr hätte ich gewünscht, meine Theorie auf diese Art selbst rectificiren zu können, allein aller angewandten Mühe ungeachtet, war es mir unmöglich, das Detail der von *Humboldt* erwähnten, ähnlichen Beobachtungen von *Balfour* zu Calcutta und *Moseley* auf den Antillen zu erhalten. Letztere würden wenig entscheidend seyn, aber desto mehr erstere. Denn natürlich werden in kleinen Abständen die Epochen dieselben seyn; auch darf es natürlich gerade nicht erwartet werden, daß die Differenz der Epochen genau der Differenz der Meridiane folgen.

Um den Zusammenhang meiner Erklärung mit den *Humboldt*sehen Beobachtungen völlig deutlich übersehen zu können, müßte eine Figur entworfen werden; allein da dieser Aufsatz nur zu einer allgemeinen Uebersicht meines Versuchs, jenes merkwürdige Phänomen zu erklären, bestimmt ist, so wird das Gesagte hinreichend seyn, um von Kennern beurtheilt zu werden.

Daß übrigens (mit Ausnahme von *Ramond*) diese *barometrischen Oscillationen* in nördlichen Parallelen nicht wahrgenommen wurden und wie wir glauben, auch für die Zukunft schwerlich wahrgenommen werden können, darf wohl niemand wundern, der mit den anomalischen Barometer-Ständen in unserer unsteten Atmosphäre nur irgend bekannt ist.

Die Elle, (*Braccio da Panno*) ist die einzige legale Einheit der Linear-Maasse, die in ganz Toskana gebräuchlich ist. Durch ein Gesetz vom 11. Julius 1782 schaffte der Großherzog *Leopold* alle Local-Maasse ab, und befahl, daß man sich in seinen Landen einzig und ausschließend der *Braccia da Panno* bedienen sollte. Er ließ von dieser Etalons verfertigen, die in allen öffentlichen Archiven und Communen aufbewahrt werden. Ein in eine Platte von cararischem Marmor eingepaßter Etalon von rothem Kupfer, ist als Grundmaß in den Archiven des Finanz-Departements deponirt. Dies ist ein *Passetto* oder doppelte Elle. Die Maals- und Gewichts-Commission hat diesen *Passetto* zu wiederholten malen mit der *Condamin'schen Toise**), von der eine über das Original genau abgegliche Copie von geschlagenem Eisen in Museum befindlich ist, bey einer Temperatur von 3° Réaum. verglichen. Hiernach fand sich die Länge der toskanischen Elle (*Braccio da Panno*) 1 Fuß 9 Zoll 6, ¹ 719, oder \approx 0,583625839 Mètre. Die Commission hat dessen endliche Bestimmung auf 0,583636 Mètre festgesetzt, und hiernach wurden auch für alle andere vorherübliche toskanische Maasse Reductions-Tafeln berechnet, die bey *Molini et Landi* in Florenz im Druck erschienen.

Vor der Leopoldinischen Reform gab es eine *Braccio da Terra*, deren man sich ausschließend beym

*) Nach einer in *La Landes Astronomie* (Tom. III. S. 11 Edit. III.) befindlichen Bemerkung ist diese Toise, die *Condamine* in Rom und Florenz deponirte, um $\frac{1}{12}$ Linie zu klein. v. L.

beym Feldmessen bediente, und die sich zur *Braccio da Panno* verhielt, wie 17:18, so dafs 6 *Braccia da Terra* = $5\frac{2}{3}$ *Braccia da Panno* waren. Drey tausend *Braccia da terra* machten eine toscanische Meile, die also 2833 $\frac{1}{3}$ *Braccia da Panno* enthält.

Der *Quattrino* und *Cracia* (florentinische Münzen) sind nicht sehr im Gebrauch. Die legale Einteilung der Elle ist in *Soldi* und *Denari*; jene wurden nur aus dem Grunde mit in der Tafel aufgeführt, um das Verhältnifs und die Unter-Abtheilungen zu zeigen, die in Toscana zwischen den Münzen und der Elle Statt finden.

Der Miriamètre = 6,0473869 toscanische Meilen.

Das florentinische Pfund, *Libbra uniforme Toscana*, von dem zwey Etalons in dem Archiv des Finanz-Departements und in dem der Münze aufbewahrt werden, hält genau 339542 Milligrammes, und es verhält sich also der Kilomètre zu jenem Pfund wie 1:0,339542, oder der Kilogramme = 2 Liv. 11 onc. 8 Deniers 4,833617 Grains.

Das toscanische Pfund wird in 12 Unzen, und die Unze in 24 Denari eingetheilt. 3 Denari = $\frac{1}{3}$ Unze machen die *Dramma* = 24 Grains.

Die Einheit der trocknen Maasse ist der *Stajo* = 24,362862 *Litres*. Hiernach das Verhältnifs des *Litre* zum *Stajo* wie 1:24,362862.

Die gebräuchlichen flüssigen Maasse sind

Il Barile da Olio = 33,428908 *Litres*

Il Barile da Vino = 45,584041 —

Die Unter-Abtheilungen des *Stajo* sind in zwey *Mine*, die *Mine* in zwey *Quarti*, der *Quarto* in acht

acht *Mezzette* oder sechzehn *Quartucci*. Der *Mezzo Barile da Vino* enthält 10 *Fiaschi*, der *Fiasco* vier *Mezzette* und die *Mezzetta* zwey *Quartucci*. Der *Mezzo Barile da Olio* hat acht *Fiaschi*, und dieselben Unter-Abtheilungen wie der *Barile da Vino*.

In dem Werk *del Vecchio e nuovo Gnomone Fiorentino*, von dem Jesuiten *Ximenes*, wird pag. 4

Braccio da terra = 244,095 Par. Lin.

Braccio da panno = 258,454 —

angenommen, und *Dom. Cassini* irrte also sehr, wenn er in den *Mém. de l'Acad. de Paris* 1718 die Grösse des *Braccio da terra* zu 243,100 angibt. *Mersenne* (*Reflexionum* cap. 22) *Willebr.* *Snellius* (*Eratosthenes batavus* Lib. II. Cap. IV) *Riccioli* (*Geograph. refor.* Lib. II. Cap. VII pag. 15) irren sich alle in der Grösse der Florentiner Elle. Die Angaben von *Picard* und *Auzout* kamen der Wahrheit am nächsten.

XXI.

Barometriſche Höhenbeſtimmungen
in Südamerica.

Von Humboldt

(Fortſetz. zum Januar-Heft S. 40.)

Ort der Beobachtung.

Höhe üb.
d. Meeresfl.

Toiſ.

*Königreich Peru.*Montan. Pächtereſ. Lat. austr. $6^{\circ} 33' 27''$. Long. $5^{\text{h}} 24' 46''$

1340

Micuipmpa. Kleine Stadt auf dem Rücken der Anden.
Lat. austr. $6^{\circ} 43' 38''$. Long. $5^{\text{h}} 24' 6''$

1817

Caxamarca. Stadt

1464

Cerro de Sta. Polonia. Capelle bey Caxamarca

1532

La Magdalena. Kleines Dorf in einem tiefen Thal

690

Guangamarca. Dorf auf dem weſtl. Abhang der Anden

1251

Cascas. Dorf nahe an den Ebenen von Chimaca

685

Los Molinos, bey San Diego

96

Truxillo

33

Guamang. Kleines Dorf, weſtl. von Truxillo

10

Santa. Stadt, ſüdlich von der groſſen peruanif. Wüſte

46

Lima. (Grande Place)

89

Callao. Im Hauſe des Capit. del Puerto

3.4

Königreich Neu-Spanien.

Venta del Exido. Kleines Wirthshaus

214

Alto del Camaron. Gipfel

206

Alto de Pozuellos. Gipfel

230

Vallée du Peregrino

82

Alto del Peregrino. Gipfel

179

Vallée du Rio Papagallo. An der Brücke

98

Venta de Tierra Colorada. Hütte

205

Venta de la Moxonera. Hütte

388

Alto

Ort der Beobachtung.

	Höhe in Tois. d. Meeresfl.
e las Caxones. Nördl. von Guaxiniquilapa	585
isotlá. Meierey	504
an. Indianisches Dorf	652
le Chilpaningo. (Grande Place)	708
ango. Dorf, östl. vom Pic Chocomanatlan	561
de Sopiloté. Gasthaus	517
a. Dorf am Flusse gleiches Namens	265
Gasthaus	423
iacuilco. Dorf, nordwestl. von Tuspa	519
otepec. Silbermine. Haus des D. Vincente de	
	919
Stadt. (Grande Place)	916
tlán. Indianisches Dorf	538
ivaca. Stadt. (Grande Place)	850
aque. Dorf, südl. von Sacapisco	1253
o. Am Kloster des heil. Augustin	1168
stin de las Cuevas. Dorf am südl. Ende des Thals	
ochitllán	1191
. Dorf, östlich vom See San Christobal	1180
. Meierey am nördl. Ende des Thales Tenoch-	
	1232
e Pachuca. Kleine Stadt	1273
iz del Cerro Ventoso	1424
lu Cerro Ventoso	1462
el Monte. Dorf, nördlich vom Cerro Ventoso.	1427
le la Biscaina	1444
n. Dorf.	1263
de las Tinaxas. Hohe Ebene	1394
l, höchster Punct des Berges des Couteaux.	1603
lco el Grande. Dorf in einer schönen Ebene	1127
oder Puente de la madre de Dios	886
n, grosses Dorf in einer angedehnten Ebene	1044
ichota, oder Organos d'Actopan	1386
ichota. Hohe Ebene, wo Humboldt eine Basis	
42 Tois. mafs	1471
de Lecheria	1207
etoca. Dorf	1178
Grosfer Flecken. Sonst Tollan	1053
arco. Dorf	1296
an del Rio. Dorf	1015
aro. Stadt, berühmt wegen ihrer Manufacturen.	995
. Bedeutender Flecken	941
nca. Stadt in der Ebene	902

Tomas-

Ort der Beobachtung.

Höhe ab.
d. Meeresh.

T.

98

107

111

110

108

93

98

111

123

131

130

110

107

106

117

127

136

144

100

90

91

100

107

107

113

99

78

40

48

66

97

96

95

103

118

134

La

Temascatio. Dorf.

Guanaxuato, à l'hotel de D. Diego Rul.

Mina de la Valenciana. Silberbergwerk

a. au bord du Tiro nuevo

b. Boca de la Mina

c. El Canon de la Merced

d. La Frente del Padre Eterno

e. Los planos de San Bernardo. Tieffter Punct des Bergwerks

Mina de Rayas. Silber-Bergwerk. Boca de la mina

Cuesta y Mina de Belgrado

Mina de Villalpando. Bocca de la Mina

La Cruz de S. Michael del Llano. Südl. von Guanaxuato

La Cruz del Cerro de Sn. Micuel

Marfil. Vorstadt von Guanaxuato

La Garita de Marfil

Mina de Animas. Bocca

Mina de Mellado

Santa Rosa de la Sierra

Los Joares. Hohe Ebene

El Puerto de Santa Rosa

Cuevas. Dorf

Vallée de Santiago. Dorf

Alberca de Palangeo, im Thal Santiago. Gipfel des Berges.

Puerto de Andaracuas

Valladolid

Capula. Pächterey

Chapoltepec. Meiercy in einer schönen Ebene

Pazcuaro. Stadt. (Grande Place)

Ario. Dorf am Fuß des westlichen Abhangs der grossen Cordillere d'Anahuac

Aguafarco. Einzelne indianische Häuser. Der Abhang ist von da entsetzlich steil.

Las Playas de Jorullo. Indianische Hütte

Plaine du Malpays

Volcan de Jorullo. Gipfel

Charo. Kleine Stadt

Cinapecuaro. Dorf am Fuß der hohen Sierra de Ucareo.

Ocambaro. Beträchtlicher Flecken

Maravatio. Dorf

Venta de Tepetongo. Isolirtes Wirthshaus

Santiago de las Tunas. Dorf von Eichenwäldern umgeb.

Ort der Beobachtung.

	Höhe üb. d. Meeresfl.
rdana. Pächterey.	1339
de Santa Maria Alciba. Gasthaus	1360
le Islahuaca Flecken	1320
erta del Volcan de Toluca	1740
veau du Lac	1905
Grenze der Bäume	1996
Grenze der Vegetation	2134
de Temascal., Eishöhle	2273
: Grenze des ewigen Schnees im Monat September	2296
ile, höchster Punkt des Nevado de Toluca.	2372
de las Cruces.	1647
illo, auf einer schönen Chaussée	1595
de Chalco, am östl. Ende des grossen Mexicani-	
n Thals.	1107
de Cordoba. Isolirtes Gasthaus	1360
de Cordoba	1655
as de Joannes	1640
de Rio frio. Gasthaus	1583
del Agua	1482
de Tasmelucos, am östl. Abhang der Cordillere de	
Frio	1293
rtin. Dorf	1206
nzisco Ocotlan	1201
ebila de los Angeles. Hauptstadt einer Intendanz	1126
la. Stadt	1080
de Tetrinpa	1134
e. Dorf	1138
iar.	1309
o del Agua	1168
del Solo	1202
huelo	1227
. Grosser Flecken. Nordwestlich vom Coffre	
erote.	1208
niotepeque. Am östlichen Abhang des Coffre de	
te.	1501
n de Coralillo	1793
her Abhang de los Capones	1953
des Coffre de Perote, oder des Nauh campa-	
lt am östl. u. westl. Abhang des Coffre de Perote	2098
Obere Grenze der Vegetation	2023
Untere Schneegrenze	1899
Obere Grenze der Mexicanischen Eichen	1619
Untere Grenze der Mexicanischen Eichen	396

Ort der Beobachtung.

Ort der Beobachtung.	Höhe üb. d. Meeressp.
Cuesta de Cruz Blanca	1204
Río Frio. Pächterey	1198
Las Vigas, Dorf am Abhang des Plateau von Anahuac	1223
Tachtlacuaya. Isolirte Häuser	1113
La Hoya. Dorf in einem tiefen Thal	1073
San Miguel el Soldado. Dorf	901
La Pitetta. Gasthof	791
La Banderilla. Isolirte Häuser über Xalappa	759
Xalapa. Stadt.	
a. à la Garita de Mexico, westliches Ende der Stadt	710
b. à la maison de D. Thomas Murphy	678
Cerro de Macultepec. Basaltischer Berg, nordw. von Xalappa	789
Las animas. Am Flusse Chachalacas	684
Las Francas. Isolirte Häuser	399
El Alto del Encero	474
Venta del Encero. Gasthaus.	476

XXII.

ables abrégées et portatives de la lune calculées pour le Meridien de Paris d'après la Théorie de M. le Comte LA PLACE et d'après les constantes et les coefficients de Mr. BÜRGE par le Baron DE ZACH à Florence, chez Molini, Landi et Comp. 1809.

Auch im Auslande fährt der Freyherr von Zach unterbrochen fort, sich neue Verdienste um die Wissenschaft zu sammeln, die ihm schon so viel verankt. Aus dem *Januar - Heft 1809* der *Mon. Corresp.* ist unsern Lesern bekannt, wie der Verfasser eine neuen Sonnen - Tafeln in den Raum von wenigen Bogen zusammen gedrängt hat. Diese abgekürzten Sonnen - Tafeln, die zu Florenz bey *Molini Landi et Comp.* unter dem Titel: *Tables abrégées et portatives du soleil etc.* erschienen, fanden dort so vielen Beyfall, daß sich der Verfasser veranlaßt fand, auch die Monds - Tafeln nach einem ähnlichen Verfahren zu behandeln und in eine geschmeidige Gestalt zu bringen. So entstanden diese Tafeln, die auf 51 Seiten auf das allervollständigste alles enthalten, was zu Berechnung der Länge und Breite und Parallaxen des Mondes, nebst dessen stündlichen Bewegungen in Länge und Breite erforderlich ist.

Die Elemente, auf denen diese Tafeln beruhen, können wir ganz mit Stillschweigen übergehen, da sie sich sämmtlich auf *Bürge's* Untersuchungen gründen, die wir schon umständlich in dieser Zeitschrift (B. I. S. 543 B. II. S. 163 B. III. S. 135 B. X. S. 117) mitgetheilt haben. Bekanntlich hat man in den vom *Bureau des longitudes* herausgegebenen *Bürge'schen* Monds-Tafeln einiges an dessen Epochen geändert, und da Herr *von Zach* jene hier unverändert beybehalten hat, so weicht die der mittlern Mondslänge um 4", die der Apomalie um 38,"6 und die des Knotens um 1,"4 von den in jenen Tafeln angenommenen ab. Dagegen sind aber die Elemente, die der Verfasser annahm, ganz dieselben, die Herr *Oltmanns* seinen Monds-Tafeln (IV. Suppl. Band zum Berl. Jahrb.) zum Grunde gelegt hat, so daß die aus beyden Tafeln berechneten Monds-Orte vollkommen identisch seyn werden. Nur in der jährlichen Bewegung der mittlern Länge findet eine kleine Differenz statt, indem die des Herrn *von Zach*, die sich auf *Bürge's* neueste Untersuchungen gründet, 0,"05 kleiner, als die *Oltmannsche* ist.

Allein wenn in Hinlicht der Resultate, die drey Ausgaben der vor uns liegenden *Bürge'schen* Monds-Tafeln, sehr nahe dieselben sind, so weicht die Art, wie wir sie jetzt von dem Freyherrn *von Zach* erhalten haben, desto mehr von jenen ältern ab. In der Einleitung wird gesagt, daß diese Tafeln hier in einer vervollkommenen, vereinfachten und vermehrten Gestalt erschienen; eine Behauptung, die gewiß jeder Astronom bey einer nähern Ansicht dieser Tafeln vollkommen bestätigt finden wird.

Die

Die Haupt-Gleichungen, auf die sich vorliegende Tafeln gründen, sind zwar mit denen, die in den vom *Bureau des longitudes* herausgegebenen angenommen worden sind, identisch; allein außerdem finden wir noch hier vierzehn kleinere, dort ganz ausgelassene Gleichungen, deren Maximum denn doch auf $4 - 6''$ gehen kann. *Bürg* hatte, wie ungetrübte Leser aus dieser Zeitschrift wissen (*M. C. B.* II. 163) diese Gleichungen, bey Gelegenheit einer Untersuchung gefunden, in wie fern einige von *Mayer* unberücksichtigt gelassene Glieder, noch wirkliche Coefficienten erhalten könnten. Zwar wird, wie der Verfasser hier bemerkt, sich der Einfluß dieser Gleichungen mehrentheils compensiren, um so mehr da deren wirkliche Existenz aus den Beobachtungen denn doch ganz unbezweifelt folgt, so war es gewiß sehr wünschenswerth, bey der Genauigkeit der heutigen Beobachtungen, auch diese Glieder mit in die Tafeln aufgenommen zu sehen. Der Verfasser hat die Werthe dieser sämtlichen Gleichungen in der Einleitung auf einer einzigen Seite dargestellt, wo deren Berechnung um so leichter wird, da sie keine neuen Argumente, sondern nur eine andere Formation der bey der Länge des Mondes schon vorkommenden erfordern.

Diese sämtlichen Gleichungen sind hier zum erstenmahl ganz vollständig abgedruckt. Dasselbe ist in Hinsicht der von *Bürg* mit der größten Vollständigkeit berechneten Gleichungen für die stündliche Bewegung des Mondes in Länge und Breite der Fall, die bis jetzt noch nirgends bekannt gemacht worden sind, und die wir hier aus den handschriftlichen

lichen

lichen Tafeln des erstern, die im Besitz des Freyherrn von Zach sind, erhalten. Früher wurden die Resultate dieser Gleichungen nach den von Baily selbst berechneten Tafeln in *Wurms* Anleitung zu parallaxischen Rechnungen bekannt gemacht. Einem andern interessanten Zusatz erhielten die vorliegenden Monds-Tafeln, durch die am Ende beygefügt, nach *Lamberts* Theorie berechneten, Tafeln für die Neu- und Vollmonde, die vorzüglich für die Bestimmung von Finsternissen von Wichtigkeit sind und genauere Resultate gewähren, als die zeither gebräuchlichen Epacten und anomalistischen Tafeln.

Allein das, wodurch sich diese Monds-Tafeln von den zeitherigen ganz unterscheiden und wesentlich Vorzüge erhalten, ist die Art der Construction. Bekanntlich wurde bis jetzt die Berechnung eines Monds-Ortes hauptsächlich mit dadurch mühsam, daß die Störungs-Argumente nicht wie bey Sonnen- und andern Planeten-Tafeln gegeben, sondern erst mit Zuziehung des Sonnen-Ortes formirt werden mußten. Dadurch daß in den Argumenten nicht bloß mittlere Oerter, sondern wahre und successive verbesserte Oerter von Sonne und Mond vorkamen, wurde diese Einrichtung der Monds-Tafeln erforderlich. Durch sinnreiche Einführung von Hülfsgrößen, hat der Freyherr von Zach diese wesentliche Unbequemlichkeit zu vermeiden gewußt, so daß in den vorliegenden Tafeln die Argumente zugleich mit den Epochen erhalten werden, und man der außerdem erforderlichen Berechnung des wahren Sonnen-Ortes überhoben ist. Wir glauben unsere Leser mit den Vortheilen der von dem Verfasser gewähl-

gewählten Constructions - Art seiner Monds - Tafeln am besten bekannt zu machen, wenn wir in ge-
drängter Kürze die zu Berechnung eines Monds - Or-
tes erforderlichen Operationen hier angeben.

Die Art, wie die Epochen dargestellt sind, ist dieselbe, wie bey den abgekürzten Sonnen - Tafeln, auf die wir hier also unsere Leser verweisen können, (*M. C. Jan.* - Heft 1809). Das Verfahren, alles was zu Formation der Epochen gehört, auf zwey Seiten zusammen zu drängen, ist gewiss äußerst sinnreich und für die Bestimmung dieser Tafeln vollkommen zweckmässig. Die Rechnung selbst wird dadurch freylich etwas vermehrt, indem die Formation der Epoche für ein bestimmtes in den Tafeln nicht gerade befindliches Jahr durch Division, Multiplication und Addition erhalten werden muss. Die Säcular - Aenderungen sind in den Tafeln nicht mit angegeben, sondern werden durch constante Logarithmen und durch Aufschlagung eines einzigen in den Tafeln durch eine kurze Rechnung erhalten. Auf dieselbe Art, wie die Epochen der mittlern Monds - Länge, mittlern Anomalie und des Knotens sind die Epochen für sechs Größen gegeben (mittl. \odot Anomalie, doppelte Entfernung des $\triangleright - \odot$, mittlere \triangleright Anom., Argument der Breite, Suppl. des $\oslash \triangleright$, und Suppl. $\oslash \triangleright +$ long. med. $\odot \rangle$ aus denen die Argumente für die ersten 14 Gleichungen durch Addition und Subtraction erhalten werden. Das Argument A (doppelte Entfernung $\odot - \oslash$) wo bekanntlich der wahre Sonnen - Ort gebraucht wird, und was hier anfangs nur mit der mittlern Länge formirt ist, wird auf folgende Art corrigirt. Durch den Ausdruck

— log.

$$- \log. 3,6367887 + \log. \sin. \text{an. med. } \odot \\ \pm \theta''$$

wird ein Winkel ϕ bestimmt, und dann ferner die Mittelpuncts - Gleichung der Sonne in Tausendtheilen des Kreises durch

$$0,7279277 \sin. (\text{anom. med. } \odot \pm \phi)$$

erhalten, und damit das Argument A corrigirt. Die Gröſſe θ'' wird mit dem Argument *anom. med. \odot* aus einem kleinen Täfelchen pag. 23 genommen; allein hat man die *Tables portatives du \odot* des Freyherrn von Zach zur Hand, so wird die hier erforderliche trigonometrische Rechnung noch sehr verkürzt, indem man dort aus Tab. VII. den Hülſſwinkel ϕ unmittelbar findet. Durch Hinzufügung constanter, bey jeder Tafel bemerkten Gröſſen, sind die Gleichungen für diese ersten 24 Argumente alle *positiv* gemacht. Die weitere Rechnung für die letzten vier Argumente XXV — XXVIII. ist nun folgende:

Mit dem Argument mittlere *anom. \odot* wird in einer kleinen Tafel eine Gröſſe β gefunden, und dann die Correction der mittlern Anomalie durch den Ausdruck

$$+ 1315'' \sin. \arg. B + \beta = \alpha$$

berechnet. Mit dem Argument

$$\text{anom. med. } \odot \pm \Sigma^*) + \alpha = c'$$

gibt Tab. XXV. einen Hülſſwinkel ϕ' und mit diesem der Ausdruck

$$- 22708,8'' \sin. (c' \pm \phi')$$

die Mittelpuncts - Gleichung des Mondes.

Auf

*) Σ = Summe der vorhergehenden 24 Gleichungen.

Auf eine ähnliche Art werden durch eine Verbindung von trigonometrischer Rechnung und Tafeln, die Werthe der drey letzten Gleichungen, und dadurch wahre Länge des Mondes erhalten. Die hier sehr detaillirt auf fünf Seiten gegebene Berechnung der Monds-Länge, wird keine Zweifel über die Anwendung dieser Tafeln übrig lassen. Da doch jeder Astronom bey seinen Arbeiten logarithmische Tafeln immer neben sich liegen haben wird, so verursachen die darinnen vorkommenden trigonometrischen Rechnungen keine Unbequemlichkeit. Die Monds-Breite wird ganz auf ähnliche Art erhalten; eine einfache trigonometrische Formel und 22 Gleichungen, die aus 11 Tafeln genommen werden, geben sie vollkommen so, wie die ursprünglichen *Bürgischen* Tafeln. Besonders bemerkenswerth ist hier die eine Tafel pag. 29, aus der für neun Argumente von XV. — XXIII. die correspondirenden Werthe erhalten werden. Aehnliche vortreffliche Abkürzungen hat der Verfasser in die Tafeln für Acquatorial-Parallaxe und stündliche Monds-Bewegung einzuführen gewulst; für die erstere hat er 11 Argumente in eine Tafel vereinigt; für die Bewegung in *longitudine* sind in zwey kleinen, noch keine Octav-Seite einnehmenden, Täfelchen die Werthe von 19 Gleichungen dargestellt, und eben so für die Breite 15 Glieder in zwey Täfelchen zusammen gedrängt, und dadurch die allemahl etwas mühsame Rechnung der stündlichen Bewegungen wesentlich verkürzt. Da durch die gewöhnliche Art die stündliche Bewegung zu berechnen, diese immer nur für einen Zeitraum von drey Stunden erhalten wird, so gibt der Verfasser

ler hier nach *Delambre* die Methode, die Bewegung auch noch für einen größern Zeitraum mit ausreichender Schärfe aus den auf die gewöhnliche Art berechneten Datis herzuleiten. Die eine Tafel für den Factor n , die zeither gewöhnlich nur bis 39' gegeben wurde, ist hier bis auf 44' ausgedehnt, da Fälle vorkommen, wo man ihn so weit bedarf. Den Schluss der Tafeln machen die im Eingange erwähnten für die Neu- und Vollmonde. Auf fünf Seiten geben 12 Tafeln die mittlern Conjunctionen und Oppositionen und deren Verwandlungen in wahre. Mehr Vereinfachung und Bequemlichkeit in die Rechnung der Sonnen- und Mond-Finsternisse zu legen, als durch diese Tafeln erhalten wird, möchten wir fast für unmöglich halten. Die Erklärungen pag. 53 — 56 geben Beyspiele für alle hieher gehörigen Rechnungen. Eine ähnliche, doch minder vollständige Anleitung hat *Delambre* in den *Tables du soleil et de la lune* gegeben.

Sehr interessant ist die Sammlung von Formeln, die der Verfasser S. 33 und 34 und dann S. 58 — 68 dargestellt hat, und die so ziemlich alle Fälle erschöpfen, die bey gegenseitiger Verwandlung von wahren und scheinbaren Monds-Oertern, und wahren und scheinbaren Distanzen vorkommen können. Wir finden hier für die elliptischen Erd-Radien, Orts-Parallaxe und Winkel der Verticale, ferner für Höhen, Längen, Breiten-Parallaxe und vergrößerten Mond-Halbmesser, für Reduction scheinbarer Monds-Distanzen u. s. w. die brauchbarsten Ausdrücke, nach *Delambre*, *Wurm*, *Olbers*, *Bohnenberger* und *Cagnoli* zusammen gestellt.

Einen

Einen Ausdruck für Azimuthal-Parallaxe vermissen wir; doch wird auch dieser bey der vom Verfasser angegebenen Art, die Monds-Distanzen wegen elliptischer Gestalt der Erde zu corrigiren, nicht erfordert. Neu sind die S. 67 gegebenen Ausdrücke zur correspondirenden Meridian-Beobachtungen des Mondes die Längen-Differenz beyder Beobachtungs-Orte herzuleiten.

Dasselbe ist der Fall mit der hier befindlichen Refractions-Tafel für die Verwandlung wahrer Höhen in scheinbare; *Puissant* gibt in seiner *Geodesie* (Anhang Tab. XI. eine Anweisung aus den gewöhnlichen Refractions-Tafeln, die der wahren Zenith-Distanz entsprechende Refraction zu finden; allein, da so viel uns bekannt ist, noch keine besondere Tafel hierfür nach den neuesten Bestimmungen im Druck erschienen ist, so lassen wir die vorliegende am Schlusse dieser Anzeige folgen.

Ueber 30° hinaus ist die Strahlenbrechung für wahre und scheinbare Höhe dieselbe.

Eine nach *Gauss*s gegebene Anweisung das Ostersfest zu bestimmen (*M. C. B. II. S. 121*) und ein Druckfehler-Verzeichniß für die vom *Bureau des longitudes* heraus gegebenen *Tables du soleil et de la lune*, beschließen diese interessante Sammlung.

Refractions - Tafel,

um wahre Höhen in ſcheinbare zu verwandeln
für 28^Z 0,19 Bar. und + 8° Reaum.

Wahre Höhe	Refract.	Diff.	Wahre Höhe	Refract.	Diff.	Wahre Höhe	Refr.	Diff.
— 0 30	33 11,1		4 10	11 4,1		8 50	5 56,1	
20	31 36,8	94, 3	20	10 45,4	18, 7	9 0	5 49,9	6, 2
10	30 7,7	89, 1	30	10 27,5	17, 9	10 5	43,9	6, 0
+ 0 0	28 43,9	83, 8	40	10 10,5	17, 0	20	5 38,1	5, 8
10	27 25,0	78, 9	50	9 54,3	16, 2	30	5 32,6	5, 5
20	26 10,5	74, 5	5 0	9 38,9	15, 4	40	5 27,3	5, 3
30	25 0,1	70, 4	10	9 24,3	14, 6	50	5 22,2	5, 1
40	23 53,5	66, 6	20	9 10,3	14, 0	10 0	5 17,1	5, 1
50	22 50,6	62, 9	30	8 56,8	13, 5	11 0	4 49,8	27, 3
1 0	21 51,5	59, 1	40	8 43,9	12, 9	12 0	4 26,4	23, 4
10	20 56,0	55, 5	50	8 31,7	12, 2	13 0	4 6,3	20, 1
20	20 3,9	52, 1	6 0	8 20,1	11, 6	14 0	4 48,9	17, 4
30	19 15,3	48, 6	10	8 8,8	11, 3	15 0	4 33,6	15, 3
40	18 29,4	45, 9	20	7 57,9	10, 9	16 0	4 20,1	13, 5
50	17 46,3	43, 1	30	7 47,4	10, 5	17 0	3 8,0	12, 1
2 0	17 5,6	40, 7	40	7 37,2	10, 2	18 0	2 57,1	10, 9
10	16 27,3	38, 3	50	7 27,3	9, 9	19 0	2 47,3	9, 8
20	15 51,3	36, 0	7 0	7 17,8	9, 5	20 0	2 38,4	8, 9
30	15 17,4	33, 9	10	7 8,7	9, 1	21 0	2 30,3	8, 1
40	14 45,3	32, 1	20	7 0,1	8, 6	22 0	2 22,9	7, 4
50	14 14,9	30, 4	30	6 52,0	8, 1	23 0	2 16,2	6, 7
3 0	13 46,3	28, 6	40	6 44,3	7, 7	24 0	2 10,0	6, 2
10	13 19,4	26, 9	50	6 36,9	7, 4	25 0	2 4,1	5, 9
20	12 53,9	25, 5	8 0	6 29,7	7, 2	26 0	1 58,6	5, 5
30	12 29,5	24, 4	10	6 22,6	7, 1	27 0	1 53,6	5, 0
40	12 6,4	23, 1	20	6 15,7	6, 9	28 0	1 49,1	4, 5
50	11 44,5	21, 9	30	6 9,0	6, 7	29 0	1 44,8	4, 3
4 0	11 23,7	20, 8	40	6 2,5	6, 5	30 0	1 40,6	4, 2
10	11 4,1	19, 6	50	5 56,1	6, 4			

XXIII.

Voyage d'Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland. Quatrième partie, Astronomie et Magnétisme. Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques par Jabbo Oltmanns. Quatrième livraison, Paris 1809.

Dieses vierte Heft, mit dem sich der zweyte Band des interessanten geographisch - astronomischen Werks anfängt, beschäftigt sich hauptsächlich mit der Geographie von *Cuba* und einigen kleinen beschriebenen Inseln. Auch die Bestimmungen, die wir hier erhalten, sind zum größten Theil ganz neu, da unsere zeitherigen Kenntnisse von der Geographie von *Cuba* äußerst mangelhaft waren. Selbst die geographische Lage der *Havanna* bedurfte, wie die mühsamen Untersuchungen von *Oltmanns* jetzt zeigen, noch einer bedeutenden Berichtigung. Auch wollen wir uns im Voraus auf die interessanten Details, die wir in Gemälsheit der von *Humboldt* innere dieser großen und noch so sehr wenig bekannten Insel gemachten Reisen, wahrscheinlich zu erwarten haben. In der zweyten Lieferung, deren Anzeige wir unsern Lesern im Junius - Hefte des vorigen Jahres gegeben haben, gelangten wir in den

geo-

geographischen Ortsbestimmungen des Verfassers bis zu *Cumana* und *Neu-Barcellona*; die geographischen Untersuchungen des gegenwärtigen Heftes, von denen wir nun eine kleine Uebersicht liefern wollen, schliessen sich an jene Bestimmungen an. Nachdem *Humboldt* im November 1800 die geographische Lage von *Barcellona* bestimmt hatte, verliess er am 24. desselben Monats diesen Hafen, um sich nach *Havanna* zu begeben. Auf dieser mit Gefahren mancherley Art verknüpften Schifffahrt, bestimmte er die Lage der Inseln *Tortuga d'Orchilla*, *Rocca de fuera*, das *Cap Beata*, *Bacco*, *Portland etc.* und kam im December nach *Havanna*, dessen genaue geographische Ortsbestimmung er sich hauptsächlich angelegen seyn liess, da dieser Ort die Geographie der ganzen übrigen Insel begründen sollte. Der Astronom *Robredo* und die Brigadiers *Montes* und *Galiano* leisteten ihm wesentliche Unterstützung bey dieser Arbeit, die er zu Anfang des Jahrs 1801 unterbrach, wo er einen Theil des Innern von *Cuba* bereiste, und erst im Februar 1802 nach *Havanna* zurückkam, wo er sich nach völliger Beendigung seiner geographisch - astronomischen Arbeiten einschiffte, um nach *Carthagena de Indias* zu gehen.

Wie bey unsern vorherigen Anzeigen, heben wir zuvörderst die sämmtlichen Resultate dieser Reise aus, um sie dann mit einigen erläuternden Anmerkungen zu begleiten. In Hinsicht des kleinern oder grössern Grades von Zuverlässigkeit, den die Beobachtungen hatten, die zu den geographischen Bestimmungen benutzt werden konnten, theilt der Verfasser diese in zwey Classen ab, die wir denn hier natürlicher Weise auch beybehalten.

XXIII. Voyage d'Alexandre de Humboldt. 247

I. Classe.

Namen der Orte	westl. Länge			nörd. Breite		
Avanza Moore	84	43	8	23	9	27
Avanza (Hotel d'Orally)	84	42	35	23	8	13
Anda del Fondaders	84	54	30	22	51	34
Blanco	84	31	15	22	51	24
la de Managua	84	37	34	22	58	48
Imirante	84	36	7	22	57	36
Antonio de Britia	84	39	13	22	53	25
Enines	84	23	32	22	50	27
io de Seirao	84	37	48	22	52	15
Antonio de los Baños	84	50	22	22	33	31
Antonio de Barrato	84	39	29	22	56	34
de Matanzas	83	59	40	23	2	28
llo de Canima (Thurm)	83	59	40	23	2	28
llo San Seberino	83	58	56	23	2	54
Trinidad (Stadt)	82	20	37	21	48	20
S. Antonio (Pointe N. O.)	87	17	22	21	55	0
Sanó	84	45	56	22	43	19
de Metta-Hombre	84	37	45	.	.	.
de Xagua	82	53	53	.	.	.
del Rio San-Juan	82	40	23	.	.	.
de Guarabo	82	23	7	21	45	46
io Cañida	82	20	37	21	45	26
Crus	85	4	30	19	47	16
Tarquino	79	10	22	19	52	57
o de la Ville de Cuba	78	21	42	.	.	.
tanatno	77	40	45	.	.	.
Bueno	76	35	35	20	6	10
Mayzi	76	28	8	20	16	40
de Mulas	77	58	0	21	4	35
de Sebanilla	83	56	47	23	4	30
de Guanoo	84	3	37	23	9	27
de Matanzas	84	5	17	23	1	39
de Managua	84	39	53	22	57	38
Guajabon	85	46	47	22	47	46

II. Classe.

Esperit (Ville de Santi Esperita)	81	47	0	21	57	37
Marie du Port au Prince	.	.	.	21	26	34
del Olandes	87	6	52	21	47	0
Corriente	86	48	52	21	44	30
el	85	5	37	23	5	30
nnas	85	16	52	23	4	0
de Manda	85	31	52	22	57	0
de Maternillas	79	21	22	21	40	0

Blos

Blos durch Zeitübertragung ward die Länge folgender Orte bestimmt.

Namen der Orte	westl. Länge			nörd. Breit
Tortuga. (Mittelpunct)	67°	51'	57"	. . .
Orchilla (cap oriental)	68	26	0	. . .
Cap Beata (Inf. S. Domingo)	69	23	36	. . .
Cap Baceo	76	7	51	. . .
Cap Portland	79	18	36	. . .
Pedras Keys	80	31	34	. . .
Centre du grand Cayman	83	11	49	. . .
Cabosan Antonio	86	32	22	. . .

Nicht alle hier angeführten Ortsbestimmungen beruhen auf *Humboldts* eigenen Beobachtungen, sondern sind zum Theil von *Oltmanns* aus Operationen anderer Astronomen und Geographen hergeleitet worden. Die letzten Punkte wurden von Hrn. *don Humboldt* astronomisch während seiner Schiffahrt von *Barcellona* nach *Havanna* bestimmt. Die Resultate, die aus der doppelten Vergleichung mit *Barcellona* und *Havanna* folgten, wichen 12" von einander ab; allein da der Verfasser gerade keine entscheidende Gründe hatte, um dem einen Resultat einen bestimmten Vorzug vor dem andern zu geben, so sind obige Angaben das arithmetische Mittel aus beyden. Die letztern Bestimmungen sind übrigens für die so schwierige Schiffahrt in jenen durch niedrige Inseln und Untiefen durchschnittenen Gewässern um so wichtiger, da noch keine ganz richtige Karte davon vorhanden ist. So gibt zum Beyspiel die für sehr genau gehaltene "*nieuwe Pasfkaart van de Küsten von Westindien, van Rio Orenoco, tot Karthagen*, in't light gegeven van de wel ervaarm Capit. Jan. Bertrand" Tortuga nur 15' westlich von *Barcellona*, während die wahre Entfernung das

s dreyfache beträgt, und ähnliche Fehler gibt es auf dieser Karte mehr. Die Correction dieser Karte wird alle Seefahrer um so mehr interessieren, da die richtigen Piloten blinden Glauben daran haben, und eben dadurch öfters der Gefahr des Scheiterns aussetzen. Mehrere merkwürdige Fälle dieser Art werden hier aus dem Original-Tagebuch des Herrn *Humboldt* S. 8, 9, 10 angeführt. Auch die in dieser Hinsicht schöne *Chart of the Westindies*, ist viel zu wünschen übrig, und nach allen Versicherungen, die wir hierüber anstellen konnten, werden die vom *Deposito hydrographico* in Madrid herausgegebenen Karten für jene Gewässer, das Vollständigste und vollkommenste zu seyn, was wir darüber besitzen.

Da sich alle eben angegebenen Ortsbestimmungen auf *Cuba*, ganz auf die der *Havanna* gründen, war die genaue Erörterung der geographischen Lage dieses Punctes von grosser Wichtigkeit. Die Art, wie diese Untersuchung hier ausgeführt ist, gibt einen neuen Beleg von der ausgezeichneten Geschicklichkeit, Fleiss und Critik, mit der Herr *Utmanns* Gegenstände dieser Art zu behandeln weis. Alle nur irgend vorhandene Beobachtungen sind hier zusammen gesammelt, discutirt, und dann mit einer Genauigkeit berechnet, die nichts zu wünschen übrig lässt. Astronomen, die das zeitraubende der hier vorkommenden Rechnungen aus Erfahrung kennen, werden diese Arbeit über die Ortsbestimmung von *Havanna*, die sicher eine ausschliessende Beschäftigung von mehreren Wochen erfordert hat, doppelt zu schätzen wissen. Schon früher ist diese Ar-

beit in Deutschland durch einen darüber ins *Bert. J. B.* 1810 S. 125 eingerückten Aufsatz bekannt worden, dessen End-Resultate wir auch schon hier (*Mon. C. B.* XVI. S. 529) beygebracht haben; hier wird das ganze Detail der Beobachtungen und Rechnungen dargelegt, so daß jeder Kenner im Stande ist, über den Werth der ganzen Bestimmung ein gegründetes Urtheil fällen zu können. Der eigenen Untersuchung wird eine gedrängte Geschichte der frühern Versuche, die geographische Lage der *Havanna* zu bestimmen, voraus geschickt. Die erste astronomische Bestimmung dieses Ortes schreibt sich aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts her, wo *Antonio de Gamboa y Ryano* einige Mondfinsternisse beobachtete, aus denen *Cassini* die Länge der *Havanna* $5^h 38' 22''$ fand, was sich der Wahrheit sehr näherte. Späterhin bestimmten *Hugarte* und *Churruca* diese Länge, ersterer fand $5^h 39' 35''$, letzterer $5^h 39' 1''$; beyde beruhten auf Zeitübertragung. Als Herr von *Humboldt* nach *Havanna* kam, war die Lage dieses sehr wichtigen Punctes noch sehr schwankend, und dessen eignen Beobachtungen nebst den dort gesammelten mannichfaltigen Materialien, verdanken wir die jetzige genaue Bestimmung. Die Breiten-Bestimmung gründet sich auf eine ältere Angabe von *Gamboa*, dann aber hauptsächlich auf mehrere im Jahre 1795 von *Churruca* und *Salazar* beobachtete Zenith-Distanzen von Sternen und auf zweytägige Beobachtungen, die Herr von *Humboldt* im Jahre 1800 dort machte. Eine weit grössere Zahl von Beobachtungen konnte zum Behuf der Längen-Bestimmung in Rechnung genommen werden. Wir müssen

sen

1) uns hier auf die allgemeine Angabe der Beobachtungen beschränken, auf denen jene beruht.

1) Vier Mondsfinsternisse und eine Jupiters Satelliten-Verfinsterung, beobachtet von Genöde, in dem Zeitraum von 1715 — 1724.

Da es für diese Finsternisse an guten correspondirenden Beobachtungen fehlte, so hat sich Herr Olmar genöthigt, dieselben aus den alten Mondsfeln herzuleiten; eine Rechnung, die bekanntlich nicht wenig mühsam ist. Diese Rechnung ward mit größter Sorgfalt geführt und keine Correction, obgleich die für Abplattung und Erdschatten nicht (nach *Gentil*), dabey vernachlässigt.

2) Drey Jupiters Satelliten-Verfinsterungen, beobachtet im Jahre 1795, von *Churruarín*.

Delambres Satelliten-Tafeln wurden zuerst durch gleichzeitige Beobachtungen corrigirt, und denn zur Längenbestimmung für diese Beobachtungen benutzt.

3) Chronometrische Beobachtungen des Herrn von *Humboldt*.

4) Jupiters Satelliten-Verfinsterungen, von *Humboldt*, *Galiano*, *Montes* und *Robredo*.

Die Längen-Bestimmungen werden hier theils aus correspondirenden Beobachtungen, theils aus *Delambres* corrigirten Satelliten-Tafeln hergeleitet.

5) Sonnen-Finsternisse am 21. Febr. 1803, beobachtet von *Robredo*.

Aus der Summe dieſer ſämmtlichen Beobachtungen, folgte die oben angegebene Länge der *Hava* 84° 42' 15" weſtlich von Paris. Da die andern ſtimmungen des Hrn. v. *Humboldt* in *Cuba* ſämmtlich chronometriſch ſind, ſo gründeten ſie ſich auf die der *Havanna*. Daſſelbe iſt in Hinſicht Punkte der Fall, die in einer trigonometriſchen meſſung eines Theils der Inſel *Cuba* von *Len* begriffen ſind. Dieſe Vermeffung wurde durch von dem Grafen *Jarruco* projectirten *Canal de Guines* veranlaßt, und gewährte geographiſche Ortsbeſtimmungen für *Batabano*, *Los Guines*, *genio de Seivaco*, *Las Tottas de Managua*. Ei andere Beſtimmungen, wie *Punta Mayzi*, *Guanamo*, *Morro de Cuba*, *Pico Tarquino*, *Cab Cruc etc.* wurden aus den Operationen von *Carlos* und *Herrera* erhalten, die in Auftrag des ſpaniſchen Gouvernements, ſich mit der Geographie Antillen und des Mexicaniſchen Meerbuſens beſchäftigen mußten und mit Hülfe vortrefflicher Inſtrumente wie Chronometer, Quadranten und Sextanten eine Menge für die Schifffahrt in jenen Gegenden wichtiger Punkte beſtimmten. Für das Innere von *Cuba* iſt vorzüglich eine von Herrn *von Humboldt* aus *Havanna* mitgebrachte Karte dieſer Inſel von *Hugarte* intereſſant, da dieſe eine Menge ſchätzbare Details enthält. Mit der Bearbeitung und Herausgabe einer ſehr vollſtändigen Karte der Inſel *Cuba* iſt man jetzt nach einer hier befindlichen Anmerkung in *Havanna* beſchäftiget, indem dieſelbe von dem Gouverneur *Don Luis de Las Caſas* geleitete patriotiſche Geſellſchaft Herrn *Robredo* mit

ographischen Aufnahme der ganzen Insel beauftragt hat.

Den Beschluß dieses Heftes macht eine sehr umständliche Untersuchung über die wahre Länge von *Lancaster* und *New - York*. Am erstern Ort sind fast alle Arten zu Längen-Bestimmungen taugliche astronomische Beobachtungen gemacht worden, und mit Auswahl der vorzüglichsten Resultate, die aus mehreren Stern-Bedeckungen und aus einer Sonnenfinsternis erhalten wurden, folgt die Länge von *Lancaster* $78^{\circ} 39' 45''$ westlich von Paris. Weniger zuverlässig ist die Länge von *New - York*, die sich nur auf einige Jupiters - Satelliten und eine Sonnenfinsternis gründen. Das mittlere Resultat aus beyden gibt die Länge von *New-York* $76^{\circ} 18' 52''$ westl. von Paris.

Unsern Wunsch, den wir früher wegen größser Correctheit des Drucks in einem für die Geographie des neuen Continentes so classischen Werke, wie das vorliegende ist, äusserten, ist zum Theil in diesem Heft erfüllt, doch stießen wir auf einige bedeutende Druckfehler, die wir bey Anzeige der nächsten Lieferung unsern Lesern mittheilen wollen,

XXIV.

Statistische Beschreibung der Militär-Grenze.
 von *J. A. Demian*, k. auch k. k. Offizier
 (Officier) in der Armee. *Ad consilium
 de republica dandum, primum est nosse
 rempublicam. Cicero.* Erfter Band,
 welcher die Militär-Gränze in Kroatien
 enthält. Wien, 1806. Bey Christiau Gott-
 fried Kaulfuß 383 Seiten in 8. Zweyter
 Band, welcher die Militär-Grenze in Sla-
 vonien und Ungern (Ungarn) enthält.
 Wien, 1807. Bey C. G. Kaulfuß. 430 S.
 in 8. Auch mit dem Titel:

**Darstellung der österreichischen Monarchie nach
 den neuesten statistischen Beziehungen.**
 Von *J. A. Demian*, k. auch k. k. Offizier
 (Officier) in der Armee. Vierten Theils er-
 ste Abtheilung, welcher (welche) die Mi-
 litär-Grenze von Kroatien enthält. Vier-
 ten Theils zweyte Abtheilung, welcher
 (welche) die Militär-Gränze von Slavo-
 nien und Ungern (Ungarn) enthält.

**Die vorhergehenden drey Theile der statistischen
 Darstellung der österreichischen Monarchie von Herrn
 Demian, welche die statistischen Beschreibungen**
 von

von Böhmen, Mähren, dem österreichischen Schlesien, von Siebenbürgen, Ostgalizien, Ungarn und den Ungarn einverleibten Königreichen Slavonien und Kroatien enthalten, sind eine flüchtige Compilation aus andern statistischen Werken, z. B. von Schaller, Schweg, De Luca, Liechtenstern, Ballmann, Schwartner, Taube u. s. w., und verdienen daher keine Anzeige in diesen Blättern. Allein das vorliegende Werk ist größtentheils ein Originalwerk, denn es ist größtentheils aus ungedruckten Quellen des Militär-Bureaus, zu welchem Herr Demian Zutritt hatte, und zum Theil aus vieljährigen Reiseerfahrungen des letztern geschöpft. Doch hat auch in der statistischen Beschreibung der Militär-Grenze Herr Demian nach seiner Art manches aus den Werken von De Luca, Liechtenstern, Taube und aus seinen eigenen frühern Schriften wörtlich abgeschrieben, ohne seine Quellen zu nennen. Auch hat Herr Demian keinen festen Begriff von dem Umfang und dem Wesen der Statistik; seine Rubriken sind nicht überall gut eingetheilt, und er mischt in seinen Vortrag manches ein, was in das Gebiet der Statistik keinesweges gehört. Manche statistischen Angaben sind unrichtig. Ungeachtet dieser Mängel verdient das vorliegende Werk in unsern Blättern eine Anzeige, da die für den österreichischen Kaiserstaat so wichtige Militär-Grenze bisher noch in keinem Werke eine so ausführliche Darstellung erhalten hat.

Die erste Abtheilung umfaßt die kroatische Militär-Grenze. Diese wird nach ihrer ursprünglichen Entstehung noch gegenwärtig in das Karlstädter Generalat, in die Banal-Grenze und in das Warasdi-

rasdiner Generalat eingetheilt. Der Verfasser schildert die Lage, Gröſſe, natürliche Beſchaffenheit, Bevölkerung und Culturverhältniſſe dieſer drey Militär-Diſtrict; die Regierungs-Verfaſſung, die in der ganzen kroatiſchen, flavoniſchen und banatiſchen Militär-Grenze dieſelbe iſt, wird er am Ende des Werks darſtellen. *Erſter Abſchnitt.* Das *Karlstädter Generalat.* Es liegt in dem ſüdlichen Winkel des Königreichs Kroatien, welcher ſich von Karlstadt gegen Dalmatien hinzieht. Gegen Oſten grenzt es mit der Banal-Grenze und mit Bosnien, gegen Süden mit dem adriatiſchen Meere und gegen Norden mit der Agramer Geſpannſchaft des Provinzial-Kroatiens. Es begreift vier Regiments-Bezirke und zwey Militär-Communitäten, nämlich den Liccner- Ottochaner- Oguliner- Szluiner Regiments-Bezirk und die Militär-Communitäten Zengg und Carlobago in ſich. Das Karlstädter Generalat hat nach geometriſchen Vermeffungen einen Flächenraum von $141\frac{1}{4}$ Quadratmeilen (der Freyh. v. *Liechtenſtern* gibt den Flächenraum nur auf 118,52 □ Meilen an.) Das Karlstädter Generalat iſt der, am meiſten gebirgigte Theil des Königreichs Kroatien. Die Hauptgebirge ſind: Der Wellebit, deſſen höchſte Spitze über 900 Wiener Klaftern über die Oberfläche des adriatiſchen Meeres erhaben iſt; die Kapella, Pliffvicza, Kamenita-Goricza, Verbacſka-Staza, Petrova-Gora, die Sichelburger Berge. Die merkwürdigſten Thäler ſind: Szenszky, Put, Licca, Korbavien, das Koreniczer Thal, das Gaczkaer-Thal, Jezerana. Das Karlstädter Generalat iſt, mit Ausnahme des Szluiner Regiments-Bezirks, äußerſt arm

an Wasser. Die merkwürdigsten Flüsse sind folgende: Licca, Gaczka, Dobra, Miesnicza, Korenicza, Korbava. Die Kulpa bespült nur die Grenze des Szluiner Regiments-Bezirks und die Unna entspringt zwar im Bezirk des Liccaner-Regiments, aber verläßt schon nach einem kurzen Laufe von drey-Stunden die Grenze dieses Generalats. Unter den stehenden Gewässern verdienen besonders die Plittwiczer Seen bemerkt zu werden. Im Ganzen hat das Karlstädter Generalat, ob es gleich sehr stark im Süden liegt, ein rauhes karpatisches Clima. Im Winter ist die Kälte äußerst strenge. Die Natur hat das Karlstädter Generalat nur stiefmütterlich mit Fruchtbarkeit ausgestattet. Im Jahre 1802 sind in diesem Generalate 182,733 Seelen gezählt worden, so daß auf jede Quadratmeile 1295 Menschen kommen.

Das Generalat hat nur wenige große und zusammenhängende Dörfer; in den gebirgigten Theilen liegen die Häuser, (größtentheils elende Hütten) meistens zerstreut. Interessant ist des Verfassers Charakteristik der Einwohner. Der Bewohner dieses Generalats ist im allgemeinen roh und ungebildet, da sowohl seine physische als moralische Erziehung noch ganz das Werk der Natur ist. Die Einwohner sind von einem schönen und großen Schlag und haben einen starken Körperbau. Der Flächen-Inhalt des ganzen nutzbringenden Bodens in diesem Generalate betrug im Jahr 1802 1,192,692 Joch, worunter nur 377,361 Joch urbare Gründe. Obst-Cultur und Gartenbau wird noch fast gar nicht betrieben. Im Jahr 1802 waren nicht mehr als 1400 Joch Obst- und Küchengärten vorhanden. Am meisten pfl-

pflegen noch die Grenzer Pflaumenbäume zu ziehen, weil ſie aus den Pflaumen ihren Lieblingstrank, den Sliwowitza, (Pflaumenbranntwein) brennen. Die Weingärten des Generalats betragen 1805 Joch. Darauf wurden im Jahr 1801 5562 Eimer Wein erzeugt. Das Karlstädter Generalat hat groſſe Waldungen, denn der Flächen-Inhalt derſelben beträgt 642,865 Joch. Sie liefern das ſchönſte Schiffbanholz in Menge. Die Viehzucht iſt in dieſem Generalate ſchlecht beſtellt, und wird ohne Kenntniſſe und Fleiß betrieben. Die Pferdezucht iſt von gar keiner Bedeutung. Der Seidenbau iſt gering. Im Jahr 1804 wurden in den Bezirken des Ottochaner, Oguliner, und Szluiner Regiments nur 936 Pfund 24 Loth Seiden-Galetten erzeugt. Der Verkehr des Karlstädter Grenzlers ſowohl nach dem Innern von Kroatien, als auch in auswärtige Länder, iſt nur unbedeutend. Die vorzüglichſten Handelsplätze ſind die beyden Seestädte Zeng und Carlobago, die Herr *Demian* S. 145 bis 155 topographiſch beſchreibt. Die Haupt- und Commercial-Strafſe in dieſem Generalat iſt die Joſephinerſtraſſe. — Die Karlstädter Grenzer bekennen ſich theils zur katholiſchen, theils zur griechiſchen Religion. Juden werden in dieſem Generalate nicht gefunden. Katholiken zählte man im Jahr 1802 81597, welche 8240 Häuſer bewohnten und 112 Geiſtliche hatten. Unirte Griechen findet man nur in dem Bezirke des Szluiner Regiments. Im J. 1802 zählte man 4003 Unirte. Nicht unirte Griechen zählte man im J. 1802 93581, welche 8043 Häuſer bewohnen und 74 Pfarrer haben. Sie müſſen ihre Seelforger aus eignen Mitteln erhalten. Für den

den Unterricht der Grenz-Jugend in diesem Generalate bestehen Normal-Schulen, die in Ober-Schulen und in Trivial-Schulen eingetheilt werden.

Zweyter Abschnitt. Die Banal-Grenze. (S. 185 ff.) Sie liegt im Osten von Croatien, zwischen den Flüssen Kulpa, Sau und Unna. Gegen Osten hat sie das Gradiskaner-Regiment in Slavonien, und von dem Punkte, wo die Sau die Illova aufnimmt, das Provinzial-Croatien zu Grenz-Nachbarn; gegen Norden grenzt sie an das Provinzial-Croatien, gegen Westen an den Bezirk des Szluiner-Regiments, gegen Süden an Bosnien. Die Banalgrenze begreift zwey Regimenter (das erste und zweyte Banal-Regiment) und zwey Militär-Communitäten (Petrina und Kostainicza) in sich. Nach geometrischen Vermessungen hat die Banal-Grenze einen Flächenraum von $33\frac{1}{2}$ Quadratmeilen. (*Lichtenstern* gibt unrichtig 38 □ M. an). Der Boden ist mehr gebirgigt als eben. Die aneinander hängenden Bergketten sind: Petrova, Gora und die Zrinischen Berge. Die Banal-Grenze gehört zu den wasserreichsten Gegenden von Croatien. Flüsse: Kulpa, Sau, Unna, Gliha, Sunya, Petrina, Sirovacz. Von Mineralwässern sind bis jetzt nur zwey bekannt, der Sauerbrunn zu Lassina und das warme Mineralbad zu Topusko. Die Banal-Grenze hat ein weit schöneres und milderes Klima, als das Karlstädter Generalat; die Winde sind hier nicht so heftig, und die Witterung ist weder so vielen und plötzlichen Abwechslungen unterworfen, noch so rauh und strenge als in den obern Regimentern der Karlstädter Grenze. Die Banal-Grenze hat einen größtentheils fruchtbaren

ren Boden. Nach der Zählung vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung der Banal-Grenze 91,545 Seelen betragen, so daß auf jede □ Meile 2760 Menschen kommen. Die Banal-Grenze hat 271 bewohnte Ortschaften. (*Liechtenstern* gibt nur 237 an) und zählte im J. 1802 10259 Häuser, wovon 1113 in den Gebirgsgegenden sporadisch zerstreut lagen. Der Flächen-Inhalt des zu irgend einem Zweige der Landwirthschaft benützten Bodens beträgt 330,703 Joch und 487 □ Klafter. An Pflugland besitzt die Banal-Grenze 157,184 Joch und 464 □ Klafter. Die Aecker werden schlecht bestellt. Beym Waizen, Korn und Gerste wird nicht mehr als das vierte Korn erzeugt. Die Banal-Grenze hat einen weit größern Obstbau als das Karlstädter Generalat, nämlich 3705 Joch und 862 □ Klafter Obstgärten. Man baut hier besonders Pflaumenbäume an, und im Jahre 1801 wurden 5928 Eimer Sliwowitza erzeugt. Der Weinbau ist sehr ansehnlich, denn im Jahre 1801 sind hier 4077 Joch und 725 □ Klafter Weingärten vorhanden gewesen, worauf aber nur 38844 Eimer Wein gewonnen wurden. In der Banal-Grenze ist noch ein großer Theil des Bodens mit Holz bewachsen, indem hier die Waldungen gegen 116509 Joche und 800 □ Klafter betragen. Die Wälder werden aber leider nicht geschont und gepflegt. Die Viehzucht ist in der Banal-Gränze sehr vielen Mängeln unterworfen, die der Verfasser aufzählt. Im Jahr 1802 hat die Banal-Grenze 34999 Stück Rinder gehabt. Pferde sind in demselben Jahre 8288 gezählt worden, Schaafe 2057, Ziegen 3517, Schweine 30715. Die Bienenzucht ist hier noch nicht so ansehnlich, als sie es zu seyn verdien-

diente. Die Seiden-Cultur ist in der Banal-Grenze schon ziemlich weit gediehen, denn es sind daselbst im Jahre 1804 erzeugt worden: 7174 Pfund Gäletten. Städtische Gewerbe werden bloß in den Ortschaften Petrinia, Kostainicza, Dubicza und Szissék betrieben. Mahlmühlen hat die Banal-Grenze im J. 1802, 595 gezählt. Der Handel ist unbedeutend. Am stärksten ist noch der Verkehr, welchen die Banal-Grenze mit Bosnien, besonders über Kostainicza hat. Vieh und Häute sind die vorzüglichsten Einfuhrs-Artikel aus Bosnien. Die Ausfuhrs-Artikel der Banal-Grenze nach andern österreichischen Provinzen sind: Stech- und Schlachtvieh, Wein, Sliwowitza, Honig und Wachs. — In der Banal-Grenze gibt es nur zwey Religions-Partheyen, die römisch-katholische und die orientalische. Nur der kleinste Theil der Einwohner bekennt sich zur katholischen Religion, denn im Jahr 1802 wurden in beyden Banal-Regimentern nur 28074 Katholiken gezählt, die unter dem Bischof von Agram stehen. Die Zahl der Orientalisch-Gläubigen belief sich aber im gedachten Jahre auf 60260 Seelen, die ihre Seelforger aus eignen Mitteln erhalten müssen. Die öffentlichen Schulanstalten theilen sich in Oberschulen und in Unter- oder Trivial-Schulen. Von Oberschulen hat die Banal-Grenze nur eine einzige, die sich zu Petrinia befindet; dagegen fünf Trivialschulen, überdies eine Mädchenschule zu Petrinia und eine Geometrie-Schule ebendasselbst. Illyrische Nationalschulen befinden sich zu Petrinia und Kostainicza.

Dritter Abschnitt. Das Warasdiner - Generalat. (S. 291 ff.) Gegen Osten grenzt dieses Generalat an das Königreich Slavonien, in Süden und Westen wird es vom Provinzial Kroatien umgeben, gegen Norden aber grenzt es an Ungarn. Das Warasdiner Generalat begreift zwey Regiments - Bezirke (das Kreuzer und St. Georgen Regiment) und die zwey Militär-Communitäten Bellovar und Joanich in/sich. Nach geometrischen Vermessungen hat das Warasdiner Generalat einen Flächenraum von 67½ □ Meilen, (*Liechtenstern* gibt unrichtig nur 60 □ M. an). Dieser Landesstrich ist von freundlichen Mittelgebirgen umschlossen und senkt sich gegen die Mitte, so wie auch an die Drau herab in weitläufige Ebenen und Hügel. Die Flüsse dieses Generalats sind: die Drau, die Chasma, Lonya, Illova, Kopri-vnichka. Das Clima ist feucht und warm. Der Boden ist im Ganzen fruchtbar. Im J. 1802 betrug die Bevölkerung nach der Conscription 101902 Seelen, so daß nur 1500 Menschen auf eine □ Meile kommen. In demselben Jahre zählte man in diesem Generalate zwey freye Militär-Communitäten und 361 Dörfer, Häuser aber 10581. Im Warasdiner Generalate beträgt der Flächeninhalt des zu irgend einem Zweige der Landwirthschaft benützten Bodens 592427 Joche. An Ackerland enthält es 256145 Joch. Man baut Waizen, Korn, Gerste, Hafer, Mais, Hirse, Heidekorn. Im Jahr 1801 sind in den beyden Warasdiner Regimentern 621021 Metzen Brodfrüchte gebaut worden. Der Feldbau ist äußerst mangelhaft und vernachlässigt. Hülsenfrüchte werden wenig gebaut. An Flachs und Hanf sind im Jahr 1801 nicht mehr

hr als 27696 Centner erzeugt worden. Der Be-
z des Wiesenlandes beläuft sich nur auf 68,619 Joch.
von wurden im Jahr 1801 an Heu nur 650,218
ntner gewonnen. Die Hutweiden betragen in
beyden Warasdiner Regimentern 37,162 Joch.
Obstbau wird noch sehr vernachlässigt. Nur
fel - Birnen - Kirschen - und Pflaumenbäume wer-
gezogen, am meisten die letztern. Im J. 1801
ren in den beyden Warasdiner Regimentern 8843
b Obst - und Küchengärten vorhanden. Der Wein-
en enthält 9005 Joch, welche im J. 1801, 108711
er Wein geliefert haben. Das Warasdiner Gene-
t hat noch große Wälder. Im J. 1801 hat der
ldboden 212,653 Joch betragen. Eben so schlecht
der Ackerbau ist im Warasdiner Generalate auch
Viehzeit bestellt. Die Seidenzeit ist für den
rasdiner der gewinnreichste Industrie - Zweig.
Jahre 1801 wurden 32473 Pfund Seiden - Galetten
engt, und das Generalat gewinnt jährlich zwi-
en 30 und 40000 Gulden für Seide. Ausser einer
enfamilie, die sich zu Bellovar vom Handel er-
irt, sind alle übrigen Einwohner des Warasdiner
eralats entweder Katholiken, oder unirte und
ht unirte Griechen. Mehr, als zwey Drittel Ein-
hner bekennen sich zur römisch - kathol. Kirche,
in von den 10194 Häusern in den beyden Grenz-
gimentern werden 7264 Häuser von Katholiken
wohnt. Zur griechisch - unirten Kirche bekennen
gegenwärtig kaum 30 Einwohner mehr, indem
übrigen alle wieder zur orientalischen Kirche zu-
kgetreten sind. Die Zahl der Nicht - Unirten be-
gt ein Drittel der Bevölkerung, denn von den

10194 Häusern, welche die beyden Warasdiner-Regimenter zählen, werden nur 2930 von Nicht-Uniten bewohnt.

Zweyte Abtheilung. Die Slawonische Militär-Grenze. Erster Hauptstück. Bestandtheile des Landes. In Süden grenzt das flavonische Soldatenland an Servien, Bosnien und an einen Theil des zweyten Banal-Regiments; gegen Westen wird es durch Moräste und kleine Anhöhen von Kroatien geschieden, gegen Norden größtentheils durch ein Mittelgebirg von Provinzial-Slavonien, dann durch die Donau von dem Tschaikisten-Bataillon in Ungarn, endlich gegen Osten durch die Donau von dem deutsch-banatischen Grenz-Regiment. Die flavonische Militär-Grenze begreift gegenwärtig drey Regiments-Bezirke (das Peterwardeiner, Broder und Gradiskaner-Regiment) und drey freye Militär-Communitäten (Peterwardein, Karlowitz und Semlin) in sich. Der Flächeninhalt beträgt nach wirklichen Messungen $112\frac{1}{2}$ Quadr. Meilen, (*Lichtenstern* gibt $115\frac{15}{100}$ und *Lipszky* $122\frac{1}{2}$ Meilen an.) Fast der ganze Militär-District von Slavonien ist flach und eben. Der Boden ist im Ganzen genommen, sehr ergiebig. Die vorzüglichsten Flüsse sind: die Sau und Donau. Kleinere Flüsse sind die Lonya, Illova, Struga, Orljava, Berrava, Bigy und Bosuth. In demjenigen Theile dieses Militär-Districts, der sich längs der Sau hinzieht, ist die Luft die meiste Zeit des Jahres höchst ungesund, weil dieser Strom öfters austritt. Reiner und gesunder ist die Luft in den höher liegenden Gegenden. Nach der Conscription vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung des ganzen flavo-

flavonischen Generalats 189,208 Seelen betragen. Die zum Felddienst taugliche Mannschaft hat in den drey flavonischen Grenz-Regimentern 22,868 Köpfe betragen. Die Bevölkerung ist sehr gering, denn es kommen nicht mehr als 1568 Menschen auf eine Quadratmeile. Im J. 1802 sind in der flavonischen Militärgrenze drey Militär-Communitäten, fünf Märkte, zwey Festungen und 299 Dörfer gezählt worden. Häuser waren in den drey flavonischen Regimentsbezirken 19492. Der Verf. führt alle Ortschaften namentlich auf. *Zweytes Hauptstück: Cultur des Landes.* Erster Abschnitt: *Physische Cultur.* Der Flächeninhalt des urbaren Landes beträgt nach den Summarien vom Jahr 1804: 987,462 Joch, so daß auf einen Menschen 5 Joch und 350 Quadratklaster urbaren Bodens kommen. An Ackerland enthält die flavonische Militär-Grenze 310,378 Joch. Die Maulbeerbaumzucht wird stark cultivirt. Im Jahr 1804 wurden in den drey Regimentsbezirken 268,884 Maulbeerbäume gezählt. Der Weinboden in der flavonischen Militär-Grenze beträgt 11640 Joch. Der meiste und beste Wein wird auf dem Karlowitzer Gebirge gewonnen, wo Kaiser *Probus* im Jahr 276 mit seinen Soldaten die ersten Reben gepflanzt hat. Der Flächeninhalt aller Waldungen beträgt nach geometrischen Vermessungen 360,980 Joch. Die herrschende Holzart ist die Eiche. Die Viehzucht in der flavonischen Militär-Grenze hat noch viele und große Mängel. Vorzüglich ist es der Mangel an Futter und die schlechte Pflege, welche das Gedeihen der Viehzucht am meisten zurückhält. Gegenwärtig gibt es keine Provinz in dem österreichischen Kaiserstaat, wo der

Seidenbau bereits einen solchen Grad von Ausbreitung erreicht hätte, als das Militär-Slavonien. Dieser nützliche und gewinnreiche Industriezweig ist hier schon im J. 1761 eingeführt worden. Im Jahre 1801 wurden 65,401 Pfund Seiden-Galetten erzeugt. Die stärkste Seidencultur hat das Gradiskaner Regiment. Seidenspinnereyen sind gegenwärtig im Militär-Slavonien 9 vorhanden. Manufacturen und Fabriken besitzt die flavonische Militärgrenze ebenso wenig noch, als die übrigen ungrischen Confinen. Dagegen fehlt es hier nicht mehr an den nothwendigsten städtischen Gewerben. Der Hauptgegenstand des auswärtigen Verkehrs ist das Vieh. Nach allen Richtungen hin sind Strassen angelegt. Post-Curse sind zwey. Die Hauptörter des Commerzes mit den benachbarten türkischen Provinzen sind: Semlin, Brood, Mitrowitz, Alt-Gradiska. Der Verf. handelt von ihnen ausführlich S. 175 bis 199 des zweyten Bandes. *Zweyter Abschnitt: Geistige Cultur.* Ausser den Judenfamilien in Semlin und Peterwardcin sind alle übrigen Einwohner der flavonischen Militär-Grenze Christen, die sich theils zur römisch-katholischen, theils zur nicht-unirten griechischen, theils zur evangelischen Kirche bekennen. Mehr als ein Drittel der flavonischen Grenzsoldaten bekennen sich zur katholischen Religion. Gegenwärtig befinden sich im Militär-Slavonien 71 katholische Pfarrer. Die Zahl der Nichtunirten in der flavonischen Militär-Grenze beträgt ungefähr $\frac{1}{3}$ der Bevölkerung. Bey dem Staabe eines jeden der drey flavonischen Grenz-Regimenter, befindet sich eine deutsche Normal- oder Oberschule.

XXIV. Statistische Beschreib. der Militär-Grenze. 267

Dritte Abtheilung. Die ungarische Militär-
grenze. (Zweyter Band S. 231 ff.). *Erster Abschn.*
Das Tschaikisten-Bataillon. Die Tschaikisten wer-
den gegenwärtig nicht nur zum Infanteriedienst auf
dem Wasser (dies war ihre ursprüngliche Bestim-
mung), sondern auch zum Pontonier-Dienst ver-
wendet. Dieser Militär-District liegt in der Batscher
Hespannschaft des Königreichs Ungarn, und zwar
in dem Winkel, welchen die Donau und Theiss
durch ihren Zusammenfluß bilden. Der Flächen-
inhalt beträgt nach geometrischen Vermessungen
151,654 Joch und 1323 □ Klafter, oder 15 □ Meilen
und 1654 $\frac{5}{8}$ Joch. (*Lipsky* gibt den Flächenraum zu
16 □ Meilen an, *Liechtenstern*, aber setzt ihn ganz
falsch auf 7 $\frac{22}{100}$ geograph. □ Meilen). Der Landes-
strich ist durchaus eben. Er wird von den zwey
großen Flüssen, von der Donau und der Theiss be-
spült. Die Luft ist im Sommer sehr drückend und
heiß. Im J. 1802 hat der ganze Populationsstand des
Tschaikisten-Bataillons 17953 Seelen betragen, wor-
unter 17509 wirkliche Grenzer waren. Nur 1195
Menschen kommen auf eine □ Meile. Die Häuser
bestehen aus gestampfter Erde. Die Nahrungswege
der Tschaikisten sind Ackerbau und Viehzucht. Der
Flächeninhalt des zu irgend einem Zweige der Land-
wirthschaft benützten Bodens beträgt 92,740 Joch
und 1325 □ Klafter, so daß 5 Joch und 260 □ Klaf-
ter urbaren Bodens auf einen Menschen kommen.
Die Getreidearten, die in diesem Bezirk gebaut wer-
den sind: Weizen, Korn, Gerste, Hafer, Mais und
Hirse. Die Seidencultur ist höchst unbedeutend,
und wird von Jahr zu Jahr geringer. Denn da im

J. 1801 an Seiden - Galetten 101 $\frac{1}{4}$ Pfund erzeugt worden sind, so sind dagegen im J. 1805 nur 23 Pfund gewonnen worden. An Maulbeerbäumen sind im J. 1804 in diesem Districte 15261 Stück gezählt worden. Das Tschaikisten - Bataillon hat aufser einigen einfachen Handwerken keine andere Gewerbs - Industrie. Im J. 1803 wurden nur 94 Professionisten, die größtentheils nur Pfuscher waren, gezählt. Das Brauntweimbrennen, besonders aus Pflaumen, wird in diesem Districte stark betrieben.

Zweyter Abschnitt. Die banatistische Militär - Grenze. (S. 279 ff.). *Erstes Hauptstück:* Bestandtheile des Landes. Die banatistische Militär - Grenze, welche sich längs dem türkischen Gebiete von Westen nach Osten hinzieht, grenzt gegen Süden an Servien, gegen Osten an die kleine Walachey und an Siebenbürgen, gegen Norden an die Gespanschaften Torontal, Temes und Krascho, gegen Westen endlich theils an das Peterwardeiner Regiment, theils an das Tschaikisten - Bataillon. Sie begreift zwey Regimenter (das deutsch - banatistische und das walachisch - illyrische) und zwey Militär - Communitäten (Paucsova und Weiskirchen) in sich. Nach geometrischen Vermessungen hat sie einen Flächen - Inhalt von 145 $\frac{2}{3}$ □ Meilen. Die Oberfläche des banatistischen Militärdistricts ist sehr ungleich. Die Gebirgskette, welche von Norden nach Süden das walachisch - illyrische Regiment durchzieht, kommt aus Siebenbürgen und ist eine Fortsetzung der Carpaten, welche Ungarn von Galizien und Siebenbürgen von der Moldau und Walachey trennen. Sehr merkwürdig sind die veteranische und die Räuber - höhle.

böhle. Der ganze Landesstrich, welcher sich von Ujpalanka und Weiskirchen bis zur Theiss und Donau hindehnt, ist eine ununterbrochne Ebene, die sich über den ganzen Bezirk des deutsch-banatisehen Regiments erstreckt. Flüsse dieses Districts sind: Die Donau, Theiss, Gerna, Nera, Karas, Temes, Bistza. Dazu kommt der schiffbare Bega Canal. Merkwürdig sind die warmen Bäder bey Mehadia. Das Clima ist so verschieden, als es die physische Beschaffenheit dieses Landstriches ist. Der Boden besteht theils aus einer sehr fruchtbaren Gartenerde, theils aus einem zähen Lehm, theils aus einem unfruchtbaren Sand. Nach den Conscriptions-Summarien vom Jahr 1802 hat die Bevölkerung der banatisehen Militärgrenze 144,038 Seelen betragen. Die zum Felddienst taugliche Mannschaft in den zwey banatisehen Grenzregimentern betrug 22105 Köpfe. Auf eine □ Meile kamen nicht mehr als 993 Menschen. Die Bewohner bestehen aus Walachen, Illyriern oder Raizen, Deutschen, Ungarn und Juden. Im J. 1803 sind in der banatisehen Militär-Grenze zwey Städte und 160 Dörfer gezählt worden. Häuser wurden in den zwey banatisehen Grenzregimentern in eben dem Jahre 19405 gezählt. Der Verfasser führt alle Dörfer namentlich an. *Zweytes Hauptstück: Cultur des Landes. I. Physische Cultur.* Der Flächeninhalt des benützten Bodens beträgt 1060674 Joch und 35 □ Klafter, so daß auf einen Menschen 8 Joch und 582 □ Klafter urbaren Landes kommen. Die Viehzucht ist ein Hauptnahrungszweig der Einwohner des banatisehen Militärdistricts. Die Bienenzucht ist unbedeutend. Die Seidencultur ist hier gerin-

geringer als im Warasdiner Generalat und in der flavonischen Militär-Grenze. Im Jahr 1801 wurden 8455 Pfund Seiden-Galetten gewonnen. Die stärkste Seidencultur besitzt das deutsch-banatistische Regiment und die Militär-Communität Weiskirchen. Von den mineralischen Producten sind zu merken: Walschgold (man gewinnt davon jährlich an 600 Ducaten.) Kalksteine, Torf. Die Goldwäseher sind Zigeuner. Die Manufactur-Industrie der banatistischen Gränze beschränkt sich zur Zeit nur auf die gemeinen Handwerke. Ein sehr einträgliches Nebenwerk in dem walachisch-illyrischen Regiment ist die Verfertigung verschiedner Holzwaaren und die Schiffbauerey. Durch verkaufte Holzerzeugnisse sind nur im J. 1801, 21090 Gulden eingegangen. Die Hauptgegenstände der Ausfuhr in der banatistischen Militär-Grenze sind: Getraide, Vieh; Wolle, Holz, Obst, Sliwowitza und rohe Seide. Die meisten Producte und Waaren, die aus der Turkey eingeführt werden, gehen *transito* durch die banatistische Gränze nach Ungarn und Oestreich. Handelsleute und Krämer sind im J. 1802 in diesem Bezirk 174 gezählt worden. Die banatistische Militär-Grenze hat drey Hauptstraßen und drey Post-Curse. *Zweyter Abschnitt:* Geistige Cultur. Die Einwohner bekennen sich zur katholischen, griechisch-nicht unirten, evangelisch-lutherischen und reformirten Kirche. Zu Pancsova, Weiskirchen und Karansebes befinden sich auch einige Juden. Nur ein kleiner Theil der Grenzer bekennt sich zur römisch-katholischen Kirche. Sie hat nur 15 Pfarren. Bey weitem der größte Theil der Einwohner bekennt sich zur nicht unirten

ten griechischen Kirche, denn nur allein in dem Bezirke des walachisch-illyrischen Regiments befanden sich im Jahre 1802: 68789 nicht unirt Seelen. Pfarrer zählt diese Kirche in der banatischen Grenze 333, Mönchsklöster 2. Evangelisch-lutherische Glaubensgenossen sind nur in dem deutschen Colonisten-dorf Franzfeld. Die Reformirten bestehen aus eingewanderten Magyaren aus der Wetzprimer Gespannschaft. Sie wohnen in den Dörfern Debeliacfa, Ianosfaln und Antalfaln, und haben eine Kirche und einen Prediger zu Debeliacfa. Judenfamilien sind in der banatischen Militärgrenze 25. Deutsche Normal- oder Oberschulen hat die banatische Militärgrenze 3 (zu Pancfova, Karansebes und Weiskirchen); Trivialschulen oder Unterschulen 18, nicht unirt Nationalschulen 120, eine evangelische Schule zu Franzfeld, reformirte Schulen zu Debeliacfa, Antalfaln und Ianosfaln.

Die Resultate, die aus den von uns mitgetheilten statistischen Daten über die Militärgrenze hervorgehn, sind für den Staatsmann und Cosmopoliten nicht erfreulich. Die Volksmenge ist in Betracht des Flächenraumes überall zu gering, der Ackerbau und die Viehzucht wird von den nicht betriebsamen Grenzern nachlässig getrieben, an Gewerbe und Industrie ist hier noch nicht zu denken, die Grenzer sind meist roh und ungebildet, der Schulen sind zu wenig, und sie werden von wenigen Schülern besucht. Aber Recensent hofft zuversichtlich, daß diese schönen, von der Natur (wie wir gesehen haben) so begünstigten Landestriche unter der Oberauf-

aufsicht Seiner kaiserlichen Hoheit, des Erzherzogs *Karl* immer mehr aufblühen werden.

Die statistische Beschreibung der siebenbürgischen Militärgrenze ist Herr *Demian* schuldig geblieben. Die fehlenden Bände sind bisher noch nicht erschienen.

Das Werk ist Seiner kaiserlichen Hoheit, dem Erzherzog *KARL*, als dem obersten Chef der Militär-Grenze gewidmet.

XXV.

**Auszug aus zwey Schreiben des Russisch-
Kaiserlichen Kammer - Assessors, Doctor
U. J. Seetzen.**

Kahira, *) den 11. April 1809.

. . . . **E**s freut mich sehr, Ewr. Hochwohlgeb. jetzt die Nachricht geben zu können, daß ich am bevorstehenden Donnerstag den 13. April sicher *Kahira* verlassen werde, um meine Reise nach *Arabien* anzutreten. Ich bin mit Briefen für *Sués*, *Jambo*, *Dschidda*, *Mocha* und *Aden* versehen, welche ich der Güte und Gefälligkeit des Herrn *von Rosetti* verdanke. Mein verzögerter Aufenthalt war für Geographie und Litteratur vortheilhaft, wie sie aus den erhaltenen Papieren ersehen haben werden. Ich wünsche, daß bey der Ankunft dieses Briefes alle meine übrigen Papiere und Paquete in Ihren Händen seyn mögen.



Sués, am 15. Mai 1809.

. . . . Hoffentlich haben Sie meinen letzten Brief schon früher erhalten. Meiner Augen - Entzündung ungeachtet, trat ich meine Reise zur Untersuchung des alten Verbindungs - Canals an, konnte sie aber
nicht

*) Eingegangen über Paris am 25. Februar 1810. v. L.

nicht ganz nach Wunsch vollenden, weil jenes Uebel unterwegs so zunahm, dals ich anderthalb Tage lang so gut als blind war. Indessen bin ich jetzt durch den Augenschein überzeugt, dals die vormalige Existenz dieses Canals gar keinem Zweifel unterworfen ist. Er nimmt seinen Anfang am nördlichen Ende des Meerbusens von Sués, läuft von dort nordwärts bis zu einem kleinen Salzsee, El Millhh oder El Mémilahh genannt, der 9 Stunden von Sués entfernt ist. Von dort läuft ein flaches schmales Thal nach dem Ost-Ende des Wady-Schoaib, durch dessen ganze Länge er geführt wurde, von wo er sich nordwärts um Belbès, und so nach Kahira, vermuthlich nach Birket Hadfch, hinzog. Noch alljährlich tritt das Nilwasser durch den Wady-Schoaib bis in den Salzsee, und wenn die Inundation grofs ist, erstreckt sie sich bis 8 Stunden nordwärts von Sués. Das Bett des Canals ist 150 — 180 Fufs breit, und hat vom Meerbusen an gerechnet, etwa drey Stunden lang, deutliche und zum Theil hohe Ufer. Das Meer ist vermuthlich höher, als der Nil zur Zeit der Inundation, aber zwey Kasten-Schleusen wären hinlänglich, um jeder Gefahr vorzubeugen. Gäbe man dem Canalbett überall eine Tiefe von 24 Fufs, so vermuthe ich, dals die Schifffahrt ununterbrochen vor sich gehen könnte. Der Name des Canals ist: El-Máhhfar. Die von El-Messoudy in Merudsch el dsáhab angeführten Namen: Dénneb el Femszàhh, Hama, und Bkâatán sind jetzt gänzlich unbekannt. Die dort angeführte Brücke über den Canal, den die egyptische Pilger-Kjiervane passirte, ist jetzt gänzlich zerstört.

Man schildert mir hier die Gefahren in Hedschas sehr groß; die Wuhabiten, die bey Akábá Alles inne haben, ermorden jeden, den sie für einen Ketzer (Méſchik) halten; in Móilehh liegt eine wuhabitische Garnison; man prophezeit mir einen schlimmen Ausgang. Allein obgleich ich auf der einen Seite Gefahr sehe, so sehe ich auf der andern Aileh, Allún, Faraún im Wady - Mufa, Mojair Schoáib (Midian) Madájin Szállehh u. s. w. Können Sie zweifeln, welche bey mir den Ausschlag erhalten werden werde? —

Künftigen Donnerstag trete ich mit einigen Beduinen meine Reise um die peträische Halb-Insel an, um Hammám Faraún, Fúr, Scherúm Dahab und Akábá zu besuchen, welche Reise etwa 14 — 20 Tage dauern dürfte. Bis Akábá ist keine bedeutende Gefahr. Ein hiesiger hadramutischer Kaffeehändler versichert mich, daß es zwar in seinem Vaterlande keinesweges an Büchern fehle, daß keiner aber geneigt sey, sie zu verkaufen.

XXVI.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn
Professor Gauss.

Göttingen, den 23. Febr. 1810.

. . . Ich habe so eben einige Rechnungen über die beyden letzten Oppositionen der Pallas beendigt, deren Resultate ich in Nro. 32 der Göttinger gelehrten Zeitungen habe abdrucken lassen und die ich Ihnen hier mittheile. Die Pallas war im Jahre 1808 nur auf wenigen Sternwarten und nur unvollkommen beobachtet; daher auch seit 1807 keine Berichtigung der Elemente hatte unternommen werden können. Auf der hiesigen Sternwarte hatte die große Lichtschwäche des Planeten alle Beobachtungen am Mauer-Quadranten unmöglich gemacht und die wenigen am Kreis-Micrometer angestellten Beobachtungen konnten, besonderer Umstände wegen, auf große Genauigkeit keinen Anspruch machen, und Ihre auf der Seeberger Sternwarte am Passagen-Instrumente genau beobachteten Pallas-Orter waren nicht vollständig, indem die Declinationen ebenfalls fehlten. Die in Mailand am Aequatorial-Sector gemachten Bestimmungen fangen erst vom 22. August an, und konnten daher nicht füglich mehr für die Opposition gebraucht werden. Erst durch das *astronomische*
Jahr-

ahrbuch für 1812 wurden mir noch einige um die Zeit der Opposition zu Prag von Herrn *David* ange-
ellte vollständige Beobachtungen bekannt, von de-
en ich die Declinationen benutzte, um daraus in
Verbindung mit den auf der Seeberger Sternwarte
bestimmten geraden Aufsteigungen die Opposition
anzuleiten. Leider zeigte die Untersuchung jener
rager Beobachtungen, daß sie nicht gut harmoni-
ren, da z. B. die verschiedenen Declinationen Resul-
te geben, welche beynahe eine Minute von ein-
ander abweichen. Da es inzwischen an bessern De-
clinationen durchaus fehlte, so blieb nichts übrig,
als das was da war, so gut wie möglich zu benu-
zen, und so ergab sich für die Opposition von 1808,
die fünfte, welche bisher beobachtet wurde, folgen-
des Resultat:

Opposition der Pallas 1808.

26. Jul. 21^h 17' 32" Meridian von Göttingen.

Wahre Länge 304° 2' 59" 7

Wahre geoc. Br. 37 43 54 nördl.

Im Jahre 1809 scheinen die auf der hiesigen
Sternwarte gemachten Pallas-Beobachtungen die
besteren gewesen zu seyn, außerdem benutzte ich
die Seeberger und Herrn *Bouvards* Pariser Meri-
dian-Beobachtungen. Da die letztern vielleicht erst
in einigen Jahren bekannt werden würden, so
setze ich solche hierher:

Beob.

Beobachtungen der Pallas zu Paris.

1809	Mittlere Zeit in Paris			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinb. süd. Abweich.		
Septbr. 12	12	51'	39,"6	4°	30	25,"80	4°	20'	10,"4
15	12	37	41, 7	3	57	43,"75	5	5	16, 4
28	11	36	52, 6	1	31	50, 25	8	20	23, 4
29	11	32	11, 1	1	20	24, 30	8	34	57, 4
Octbr. 2	11	18	7, 1	0	46	15, 30	9	18	22, 5
5	11	4'	5, 9	0	12	35, 25	10	0	21, 0
6	10	59	25, 5	0	1	37, 50	10	14	6, 9
7	10	54	46, 2	359	50	44, 55	10	27	36, 8
8	10	50	7, 1	359	39	54, 90	10	40	1, 5
9	10	45	28, 7	359	29	16, 50	10	54	5, 5
13	10	27	2, 2	358	48	26, 25	11	54	59, 5

Das Resultat aus diesen Beobachtungen für die sechste Opposition der Pallas ist folgendes:

Zeit der Opposition 1809 22. Septbr

16^h 10' 20" Merid. v. Götting.

wahre Länge der ♄ 359° 40' 4,"4.

wahre geoc. Breite 7 22 10, 1 süd.

Ich habe auch schon einige andere Resultate in Rücklicht der Elemente darauf gegründet, und bin jetzt mit noch einigen Rechnungen darüber beschäftigt: diess zusammen, nebst einer Auseinandersetzung verschiedner Kunstgriffe, welche ich schon seit vielen Jahren bey Anwendung der im 3. Abschnitt des 2ten Buches meiner *Theoria* entwickelten Methode (*des moindres carrés*) gebraucht habe, bestimme ich zu einem Aufsatz für unsere Societät, aus welchem ich Ihnen, sobald die Arbeit vollendet ist, einen Auszug schicken werde.

Die hiesigen Beobachtungen der *Vesta*, welche alle vom Prof. *Harding* am Mauer-Quadranten gemacht sind, füge ich hier bey.

Vesta

Vesta Beobachtungen.

1810		Mittlere Zeit in Göttingen	Scheinbare AR. der Vesta	Scheinbare nördl. Declin.
Jan.	13	11h 1' 27."7	98° 5' 44."5	23° 19' 17."6
	15	10 51 30, 1	97 34 57, 0	23 26 14, 3
	28	9 49 13, 7	94 46 15, 2	24 7 33, 7
Febr.	2	9 26 32, 7	94 0 51, 3	24 20 51, 7
	3	9 22 7, 4	93 53 19, 2	24 23 37, 8
	6	9 8 56, 1	93 32 33, 2	24 31 1, 9

Hier sind auch unsere Beobachtungen der Bede-
ung des Jupiter vom 8. Febr. Die Austritte sind
sz unsicher, weil der Mond sehr niedrig stand.

Eintritte.

1. Trabant 8^h 58' 2."9 *Harding*
3. 3 *Gauss*

2. Trabant 8 58 26."2 *G.*
28, 7 *H.*

4 I. R. 9 0 16."4 *H.*
17, 4 *G.*

4 II. R. 9 2 26."0 *G.*
26, 7 *H.*

3. Trabant 9 7 55."5 *G.*
56, 4 *H.*

4. Trabant 9 14 35."3 *H.*
37, 0 *G.*

Austritte.

1. Trabant 9^h 30' 59" *Gauss*, schon ausgetreten

4 I. R. 9 33 37, 9 *H.*

II. R. 9 35 19, 6 *G.*
36, 1 *H.*

3. Trabant 9 43 38, 3 *H.*

Für

Für die Notirung der Druckfehler *) in meiner Theoria, bin ich Herrn *Oriani* sehr verbunden. Es hat ganz Recht, daß ich pag. 129 hinzu zu fügen vergessen habe, daß $B, B', B'' = 0$, vorausgesetzt werden müssen, wenn die Bedingungs-Gleichung, bey welcher die Gleichung [7] unbrauchbar ist, die dort angegebene Gestalt haben soll. Es ist übrigens klar, daß wenn auch nicht $B, B', B'' = 0$ sind, doch die Gleichung [7] unbrauchbar seyn kann, wenn nämlich der 12 gliedrige Ausdruck, welchen *Oriani* entwickelt hat, zufällig $= 0$ oder sehr klein wird. Daß *Euler* schon das Theorem gefunden hat, woraus der schöne von mir *La Place* beygelegte Lehrsatz sehr leicht abgeleitet werden kann, fiel mir selbst schon früher ein, als aber die Stelle pag. 212 schon abgedruckt war; ich wollte es aber nicht unter die Errata setzen, weil *La Place* wenigstens das obige Theorem doch erst in der dort gebrauchten Form aufgestellt hat. Die meisten der von *Oriani* angezeigten Druckfehler hatte ich mir auch schon notirt. Hier sind noch drey andere von ihm übersehene:

Pag. 1 Zeile 4 v. u. statt *inversa* l. *composita*

— 65 — 2 — *cos. 0* l. *cos. 2*

— 195 — 16 — λ''' l. $= \lambda'''$.

Den Druckfehler 380° **) statt 180° S. 4 finde ich in meinem Exemplare nicht. Statt der zwey Druckfehler pag. 83 könnte einer nämlich $\zeta \rightarrow 45$ statt $\zeta - 45^\circ$ gesetzt werden.

*) Man sehe das Druckfehler - Verzeichniß S. 281 dies. H.

**) Ist in meinem Exemplar. v. L.

XXVII.

**Druckfehler in Dr. Gauss's Theoria motus
corporum coelestium etc. Hamburgi 1809
vom Senator Bar. Oriani.**

Pag.	Lin.	Errata	Corrige
4	9	380°	180°
19	10	$u = 0$	$u = i$
30	8	$1 \pm 5 e \omega \text{ tang. } F$	$\omega \pm 5 e \omega \text{ tang } F$
ibid.	ibidem	$1 + \frac{3 e \omega}{\text{col. } F}$	$\omega + \frac{3 e \omega}{\text{col. } F}$
30	10	$1 \pm 3 e \omega \text{ tang. } F$	$\omega \pm 3 e \omega \text{ tang. } F$
40	3 ascend.	0,22926	0,022926
72	15	$28' 54''$	$L' = 12^\circ 28' 54''$
78	2	$\frac{\text{tang. } (N - b)}{\text{col. } \omega \text{ col. } i}$	$\frac{\text{tang. } (N - b)}{\text{col. } \omega \sin i}$
83	ultima	$\text{cotang. } (\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B - P)$	$\text{tang. } (\frac{1}{2}A + \frac{1}{2}B - P)$
ibid.	ibidem	$\text{tang. } \frac{1}{2} (B - A)$	$\text{cotang. } \frac{1}{2} (B - A)$
87	14	affecti	affectae
97	8 ascend.	$1 - \frac{e}{2} \sin. G^2$	$1 - \frac{e}{2} \sin \frac{1}{2} G^2$
101	13	art. 89	art. 88
114	2	$\sqrt{(L - z)}$	$\sqrt{(L + z)}$
116	penult.	art. 98	art. 99
126	4 ascend.	$r r' \sin. u \sin i$	$r r' \sin. (u' - u) \sin. i$
129*	ultim.	quoties fuerit	quoties fuerit
			$B = B' = B'' = 0$, atque
147	11 ascend.	$- c$	$+ c$
ibid.	10 ascend.	$- d$	$+ d$
151	1, 3	λ	1
160	16	[17]	[18]

Pag.	Lin.	Errata	Corrige
162	I. 2. 3. 4.	s	s
171	15 ascend.	9,8648511	9,8648551
190	15	art. 147	art. 143
ibid.	20	art. 146	art. 143
193	6 ascend.	ad	er
194	ultima	= α	= α'
195	7	(n 02)	(n 01)
ibid.	18	cof. β fin. ($\alpha''' - \alpha'$)	cof. β' fin. ($\alpha''' - \alpha'$)
197	9 ascend.	$Q'' = k k . . .$	$Q'' = \frac{1}{2} k k . . .$
201	9 ascend.	Log. $Q'' = 9,68097$	log. $Q'' = 9,67997$
212	10 ascend.	$\Delta \phi$	$\phi \Delta$
ib. †	7 ascend.	La Place	Eulero
216	7	quod valorem	valorem

*) Ut aequatio [7] fiat identica, debent coefficientes ipsorum $\delta \delta' \delta''$, $D \delta' \delta''$, $DD' \delta''$ etc. . . . esse = 0. sed post debitas reductiones coefficientes ipsius $\delta \delta' \delta''$ est

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \begin{aligned}
 & \text{tang } \beta' \text{ tang } \beta \sin (L'' - \alpha'') \sin (L' - L) \\
 & + \text{tang } \beta' \text{ tang } B \sin (L'' - \alpha'') \sin (L' - \alpha) \\
 & + \text{tang } \beta \text{ tang } \beta'' \sin (L' - \alpha') \sin (L - L') \\
 & + \text{tang } B \text{ tang } \beta'' \sin (L' - \alpha') \sin (\alpha - L'') \\
 & + \text{tang } \beta'' \text{ tang } \beta' \sin (L - \alpha) \sin (L'' - L') \\
 & + \text{tang } \beta'' \text{ tang } B' \sin (L - \alpha) \sin (L'' - \alpha')
 \end{aligned} \right. \\
 & + \text{tang } B' \text{ tang } \beta \sin (L'' - \alpha'') \sin (\alpha' - L) \\
 & + \text{tang } B' \text{ tang } B \sin (L'' - \alpha'') \sin (\alpha' - \alpha) \\
 & + \text{tang } \beta \text{ tang } B'' \sin (L' - \alpha') \sin (L - \alpha'') \\
 & + \text{tang } B \text{ tang } B'' \sin (L' - \alpha') \sin (\alpha - \alpha'') \\
 & + \text{tang } B'' \text{ tang } \beta' \sin (L - \alpha) \sin (\alpha'' - L') \\
 & + \text{tang } B'' \text{ tang } B' \sin (L - \alpha) \sin (\alpha'' - \alpha')
 \end{aligned}$$

Hinc si habeatur tantummodo

$$\begin{aligned} & \text{tang } \beta' \text{ tang } \beta \sin (L'' - \alpha'') \sin (L' - L) \\ & + \text{tang } \beta \text{ tang } \beta'' \sin (L' - \alpha') \sin (L - L'') = 0 \\ & + \text{tang } \beta'' \text{ tang } \beta' \sin (L - \alpha) \sin (L'' - L') \end{aligned}$$

Idem coefficientes non fit $= 0$, sed requiritur praeterea ut sit
 $B = 0, B' = 0, B'' = 0$.

† Elegans theorema, quod tribuitur Illustr. *La Place*, re-
 vera à *Leonardo Eulero* primum inventum est. Etenim in
Comment. Acad. Petropol. Tom. XVI. Eulerus ostendit, in-

tegrale $-\int \frac{dx}{\sqrt{(\log \frac{1}{x})}}$ sumtum ab $x = 1$ ad $x = 0$ esse $= \sqrt{\pi}$,

existente π semi-circumferentia circuli, radio $= 1$ de-
 scripti. Jamvero ponendo $x = e^{-t}$ habetur

$$\frac{-dx}{\sqrt{(\log \frac{1}{x})}} = 2 e^{-t} dt$$

Ideoquae integrale $\int e^{-t} dt$ à $t = 0$ ad $t = \infty$ erit $= \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$,
 et propterea idem integrale à $t = -\infty$ ad $t = +\infty$ fiet
 $= \sqrt{\pi}$.

XXVIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn
Doctor Mollweide.

Halle, am 23. Febr. 1810

... Die vor einiger Zeit in der *Mon. Corresp.* proponirte mathematische Aufgabe (*M. C. B.* XX S. 291) hat nichts schwieriges, als die Auflösung einer biquadratischen Gleichung und die Discussion, welcher der daraus erhaltenen Werthe der Aufgabe genug thut. Für den bestimmten Fall, wo die Polhöhe $53^{\circ} 34'$, und die nördliche Abweichung des Sterns 25° beträgt, gehört der Wendungspunct der Curve, welche den Tagkreis darstellt, zu der Höhe von $23^{\circ} 18' 19'' 35$ und dem sowohl östlichen als westlichen Azimuth von $101^{\circ} 1' 32'' 59^*$).

Ich habe neulich einige seltne Bücher zu einem noch mäßigen Preise erhalten, nämlich den von *Pitiscus* verbesserten Canon des *Rheticus* und *Pitisci Thesaurus mathematicus*. Von erstem kommt eine Notiz in die hiesige Literatur-Zeitung. Von dem andern schicke ich Ihnen vielleicht einige Ergänzungen der *Kästnerschen* Notiz davon für die *Monatl. Corresp.* Bey dieser Gelegenheit habe ich mehrere trigonometrische Tafeln mit einander verglichen, und dann gefunden, daß man sich auf die

End-

*) V. *Monatl. Corresp.* Januar-Heft 1810.

Endziffern der trigonometrischen Linien in *Vega's Theſaurus logarithmor. completus* nicht verlaſſen darf. *Vega* hat dieſs zwar in mehreren Fällen berichtigt, allein es ſind auch gewiſs noch viele übrig geblieben, wo dieſes nicht geſchehen iſt. *Hobert* und *Ideler* haben ihren Tafeln ein Verzeichniß ſolcher in der zehnten Decimalſtelle fehlerhaften Logarithmen des *Theſaurus logarithm. compl.* beygefügt, aber es ſind gewiſs noch weit mehrere Stellen fehlerhaft. So finde ich z. B.

$$\log. \sin. 3' = 6.94084731680448$$

$$\log. \sin. 6' = 7.24187714710136$$

wo auch die letzte Stelle noch genau iſt. In *Vlaq's Trigonometria artific.* und *Vega's Theſaurus* ſtehen dieſe Logarithmen ſo:

$$\log. \sin. 3' = 6.9408473166$$

$$\log. \sin. 6' = 7.2418771469$$

also um zwey Einheiten in der 10^{ten} Decimalſtelle zu klein. Der Fehler iſt natürlich auf die Tangenten und Cotangenten übergegangen. Hätte *Vega* die *Trigonometria artific.* mit *Gellibrands Britannica* an den Stellen, wo es angeht, verglichen, ſo hätte er dieſe Fehler heben können. Denn in dieſer iſt bey den beyden vorhin aufgeführten Logarithmen bloß ein Fehler von 5 Einheiten in der 14^{ten} Decimalſtelle, um welche ſie zu groß angeſetzt ſind.

XXIX.

Auszug eines Schreibens des Herrn Jabbo Oltmanns.

Paris . den 1. Febr. 1810

... Ich übersicke Ihnen in der Beylage den neuen *Maskelynschen Catalog*, wie ich ihn aus unmittelbaren Vergleichen mit der Sonne gefunden habe. Die Unterschiede der Abweichungen, welche vorher bey *Maskelyne* und *Piazzi* Statt fanden, verschwinden größtentheils. Ich habe bey ihrer Bestimmung einen einfachern Weg eingeschlagen, und die Breite von *Greenwich* und den Collimations-Fehler des dortigen Mauer-Quadranten völlig, die Strahlenbrechung zum Theil umgangen, Sie sehen, daß diese Methode keine übeln Resultate gibt, und ich werde mir die Freyheit nehmen, Ihnen die nähern Umstände meines Verfahrens nächstens darzulegen.

Sie bemerken im *December-Hefte* der *Monatlichen Correspondenz* 1808 daß ich die Strahlenbrechung auf *St. Helène* aus Mangel der Ortsbreite nicht hätte berechnen können. Nichts ist gegründet als dieses. Da mir aber vor einiger Zeit die Original-Beobachtungen der Lage dieser Insel wieder zu Gesicht gekommen sind, so will ich diese hier nachholen. In *James Fort* (um *James-Valley*)

wur.

de am 5. Januar 1762 mit einem einfüßigen
Tischen Quadranten die scheinbare Zenith-Distanz
 $31^{\circ} 55' 20''$ im Meridian gemessen. Also Brei-
te $15^{\circ} 55'$. (*Philos. Transact.* 1762 Fol. 534.)
Thermometer stand im November 1761, $68,^{\circ}7$,
December $70,^{\circ}3$ im Januar 1764 aber $72,^{\circ}3$ Fahr-
heit. Ueberhaupt waren vom 12. November bis
Januar die Extreme 67° und $74,^{\circ}5$ aus allen Tag-
Nacht - Beobachtungen. Der Thermometer
lag neben der Uhr auf der Sternwarte. Aus ein-
andern Beobachtungen folgte die Breite von
es-Fort $15^{\circ} 55' 16''$, und $15^{\circ} 55' 28''$. Länge
nach chronometrische Bestimmung $5^{\circ} 47' 24,^{\circ}5$
westlich von *Greenwich*. Die Vergleichung wurde
dem Vorgebirge der guten Hoffnung gemacht,
die Capstadt $18^{\circ} 23' 15''$ supponirt.

Maskelyne's Sternverzeichnis
aus unmittelbaren Vergleichen mit der Sonne
berechnet von J. Olmanns.

Sterne	AR. 1802	Unterschied mit Piazzi	Polar-Distanz	Unterschied mit Piazzi	Maskelyne mit Piazzi
γ Pegasi	0 3 3.06	- 0.15	75 55 4.2	+ 0.8	- 7.6
α Arietis	1 56 2.21	- 0.11	67 28 51.4	+ 2.4	- 4.0
α Cori	2 51 56.26	- 0.17	86 41 42.1	- 0.5	- 6.1
Aldebar.	4 24 34.24	+ 0.03	73 54 2.2	- 0.2	- 1.8
Capella	5 2 4.90	+ 0.04	44 13 16.5	+ 3.2	- 0.8
Rigel	5 5 1.55	- 0.02	98 26 27.7	+ 1.0	- 1.2
β Tauri	5 13 49.96	0.02	61 34 29.1	+ 2.1	- 3.9
α Orion	5 44 27.40	- 0.11	82 38 33.2	+ 1.1	- 4.3
Sirius	6 36 25.39	+ 0.21	106 27 13.4	+ 0.4	- 8.3
Castor	7 21 56.45	+ 0.11	57 41 32.3	+ 2.3	- 2.0
Procyon	7 38 55.54	- 0.21	84 16 40.9	+ 2.5	- 4.0
Pollux	7 33 10.62	- 0.08	61 30 30.7	+ 1.5	- 3.5
α Hydrae	9 17 51.24	+ 0.03	97 48 26.4	+ 1.2	- 5.9
Regulus	9 57 48.74	+ 0.11	77 4 15.7	+ 2.9	- 3.3
β Leonis	11 38 56.81	- 0.13	74 19 18.2	+ 2.7	- 0.9
β Virginis	11 40 22.71	- 0.06	87 7 11.7	+ 1.3	- 3.7
Spica	13 14 46.64	- 0.07	100 7 20.6	- 1.6	- 7.6
Arcturus	14 6 37.84	- 0.07	69 46 53.5	+ 3.6	- 8.5
α Librae	14 39 45.42	- 0.10	105 9 49.8	- 1.6	- 7.9
β Librae	14 39 56.76	- 0.10	105 12 33.9	- 1.6	- 7.9
α Coron. b.	15 26 18.32	+ 0.20	62 36 39.0	+ 1.6	- 1.9
α Serpentis	15 24 31.33	- 0.02	82 56 31.3	+ 1.1	- 5.6
Antares	16 17 17.37	- 0.11	115 58 41.0	- 0.8	- 12.6
α Herculis	17 5 37.35	+ 0.08	75 22 25.6	+ 3.6	- 6.4
α Ophiuch	17 25 44.75	- 0.05	77 17 5.3	+ 1.8	- 3.4
α Lyrae	18 30 13.91	- 0.03	51 23 38.4	+ 4.7	+ 1.6
γ Aquilae	19 36 50.47	- 0.22	79 51 31.2	- 0.7	- 5.1
α Aquilae	19 41 7.07	- 0.15	81 38 39.8	+ 2.4	- 3.6
β Aquilae	19 45 35.01	- 0.07	84 4 39.5	+ 1.2	- 5.3
α Capric.	20 6 39.63	- 0.10	103 6 30.0	- 1.2	- 8.3
β Capric.	20 7 3.42	- 0.09	103 8 48.7	- 1.4	- 8.5
Deneb	20 34 40.85	- 0.07			
α Aquarii	21 55 36.37	- 0.20	91 16 33.3	+ 1.5	- 6.7
Fomalh.	22 46 40.75	- 0.06	120 40 4.1	0.0	- 11.4
α Pegasi	22 54 58.17	- 0.16	75 51 14.7	+ 0.1	- 6.4
α Androm.	23 58 10.55	- 0.04	62 0 13.5	+ 0.9	- 6.1

Die beobachteten Zenith-Distanzen von α Cygni und α Lyrae sind zweifelhaft, weil sie zu einer Epoche gemessen wurden, wo Maskelyne folgende Bemerkung macht: "The upper part of the interior cylinder, on examination had an irregular scratch on it, owing probably to the motion of the telescope about it, after the drying up of the oil. Probably the irregularity of the observations above mentioned, was owing to the decay of the oil and grease . . . either to a shake at the center, or to the stiffness of the motion, for want of grease there."

Bey meiner Reduction des vorstehenden Verzeichnisses habe ich damit angefangen, auf den Mauer-Quadrant von Greenwich den Aequator-Punct zu bestimmen, nachdem ich zuvor die Aequinoctial-Puncte selbst festgesetzt hatte. Aus der beobachteten geraden Aufsteigung der Sonne liess sich nun die Declination herleiten und diese an die beobachtete Zenith-Distanz der Sonne angebracht, gab die Aequators-Höhe, wobey ich mich aber nie weit von den Aequinoctien entfernt habe, um den Einfluss der Schiefe der Ecliptik zu vermeiden. Von der Unwandelbarkeit des Collimations-Fehlers und der Lage des Mauer-Quadranten habe ich mich versichert.

XXX.

Auszug eines Schreibens des Capitain v. Krusenstern an den Freyherrn v. Zsch.

St. Petersburg, am 18. Jan. 1810.

... Ich habe vor wenig Tagen das Glück gehabt, Sr. kaiserl. Majestät den ersten Band meiner Reisebeschreibung in russischer und deutscher Sprache zu überreichen. Es findet sich eben eine gute Gelegenheit nach Deutschland, und ich bin so frey, Ewr. Hochwohlgeb. ein deutsches Exemplar anzubieten, in der Hoffnung, daß die Geschichte dieser Reise einiges Interesse für Sie haben wird. Ich muß Sie aber zu gleicher Zeit bitten, die Arbeit eines Marins mit Nachsicht zu beurtheilen. Der zweyte Band meiner Reise erscheint im Laufe dieses Jahres, der dritte vielleicht im Anfange des künftigen. Der Atlas ist ungefähr zur Hälfte beendigt. Von dieser Hälfte, welche 50 Tafeln beträgt, habe ich bloß einige Exemplare für Se. kaiserl. Majestät und die kaiserliche Familie abziehen lassen. Obgleich die Kosten der russischen Ausgabe, des starken Atlases wegen, sehr ansehnlich sind, so hat der Kaiser doch die Gnade gehabt, dem Verfasser die ganze Ausgabe zu schenken.

Unser *Horner* hat uns seit einem Jahre verlassen; ein großer Verlust für uns, den ich besonders fühle, da ich diesen trefflichen Mann mit aller Wärme liebe.

Ich

Ich adressire diesen Brief nach *Gotha*, ohne zu wissen, ob er Ew. Hochwohlgeb. auch treffen wird. Ich kann indessen hoffen, dass dieses Paquet dem Herrn Kammer-Rath von *Lindenau*,*) dem ich mich bestens empfehle, zugestellt werden wird.

*) Am 11. März richtig bey mir eingegangen. Unsere Leser erhalten im nächsten Heft eine Anzeige dieser sehr interessanten Reisebeschreibung v. L.

I N H A L T.

	Seite
VIII. Elemente für neue Venus-Tafeln	201
IX. Beyträge zu einer Theorie der Atmosphäre. (Fortsetzung zu S. 119 des Febr. Hefts)	211
X. Darstellung des Maafs-Systems in Toskana	226
XI. Barometrische Höhenbestimmungen in Süd-America, von Humboldt. (Fortsetzung zum Januar-Heft S. 40)	230
XII. <i>Tables abrégées et portatives de la lune calculées pour le Meridien de Paris d'après la Théorie de M. le Comte La Place et d'après les constantes et les coefficients de Mr. Bürg par le Baron de Zach. à Florence, chez Molini, L'andi et Comp. 1809.</i>	235
XIII. Voyage d'Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland. Quatrième partie, Astronomie et Magnétisme. Recueil d'observations astronomiques d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques par Jabbo Oltmanns. Quatrième livraison. Paris 1809.	235

XXIV. Statistilche Beschreibung der Militär-Grenze, von J. A. Demian	254
XXV. Auszug aus zwey Schreiben des russisch-kaiserl. Kammer-Assessors Dr. U. J. Seetzen.	273
XXVI. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profes- sor Gaußs.	277
XXVII. Druckfehler in Dr. Gaußs's <i>Theoria motus cor- porum coelestium etc.</i>	281
XXVIII. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Dr. Mollweide.	284
XXIX. Auszug eines Schreibens des Herrn Jabbe Ol- manns.	287
XXX. Auszug eines Schreibens des Kapitein v. Krafen- stern an den Freyherrn von Zach.	288

MONATLICHE
KORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

APRIL, 1810.

XXXI.

über Densität der Erde und deren Einfluss
auf geographische Ortsbestim-
mungen.

Die Kenntniss der eigentlichen Dichtigkeit unseres
Himmelskörpers, und der Art, wie diese von der Ober-
fläche nach dem Centro hin modificirt ist, hat auf
mehrere der wichtigsten wissenschaftlichen Untersu-
chungen einen so wesentlichen Einfluss, dass deren
Forschung für den Astronom, Geograph und Physi-
ker von vorzüglichem Interesse ist. Die Masse un-
serer Erde und deren Einwirkung auf andere Plane-
ten, kann direct nur durch bekannte Densität erhal-
ten

Mon. Corr. XXI. B. 1810. Y

ten werden; die Densität hat wesentlichen Einfluss auf die Gestalt der Erde; der mögliche Einfluss der Attraction größerer Bergmassen auf Ablenkung der Verticale, wird durch diese bestimmt, und sonach geographische Ortsbestimmung dadurch modificirt; die Größe der Ebbe und Fluth hängt von jener ab, und endlich ist Kenntniß der äußern und innern Densität unserer Erde das einzige, was der so problematischen Wissenschaft der Geologie irgend eine Begründung geben kann. Also beynahe für den ganzen Kreis der exacten Wissenschaften ist die Kenntniß jenes Elementes nothwendig, und es ist daher gewiß eine sonderbare Erscheinung, daß seit einem Zeitraum von weit mehr als hundert Jahren, wo *Newton* zuerst auf diesen Gegenstand aufmerksam machte, nur zwey Versuche existiren, die eine Bestimmung der Dichtigkeit der Erde zum eigentlichen Zweck hatten.

Zwar ist bey Gelegenheit von Gradmessungen und den neuern Versuchen von *Cavendish* über Anziehung, schon einigemal dieses Gegenstandes erwähnt worden, allein da dies immer nur ganz im Allgemeinen geschah, so glauben wir, daß eine kurze geschichtliche Erzählung der frühern Bemühungen für eine solche Bestimmung, nebst einer Darstellung, in wiefern Densität auf geographische Ortsbestimmung influirt, und umgekehrt, durch astronomische Beobachtungen ausgemittelt werden kann, unsern Lesern nicht unwillkommen seyn wird. Der jetzige Zeitpunkt scheint uns zu einer solchen Erörterung um so passender zu seyn, da eines Theils der Einfluss, den große Bergmassen überhaupt oder

loca-

locale Anhäufungen von Densität auf Ablenkung des Lothes haben können, anerkannt ist, und es denn aus den neuesten trigonometrischen Operationen höchst wahrscheinlich wird, daß in dem Innern unserer Erde solche irreguläre Densitäten wirklich vorhanden sind. Da wir durch diesen kleinen Aufsatz neue Operationen zu Bestimmung der Densität der Erde zu veranlassen wünschen und ihn hiernach hauptsächlich auch für solche Leser bestimmen, die gerade nicht Mathematiker von Profession sind, so schicken wir eine kurze Uebersicht voraus, wie Densität der Erde auf astronomische Beobachtungen Einfluß hat und durch diese zu bestimmen ist; eine kurze Erzählung der frühern Versuche von *Bouguer* und *Maskelyne*, nebst einer Untersuchung der Orte, die in Deutschland und Europa am vortheilhaftesten zu ähnlichen Beobachtungen benutzt werden können, wird den Aufsatz beschliessen.

Daß jeder Körper mit einer seiner Masse proportionalen Attraction begabt ist, und daß diese sowohl mit dem Ganzen als allen einzelnen Theilen verbunden ist, setzen wir als anerkannt voraus. Wäre unsere Erde eine vollkommne Kugel, so würde jeder Theil so wirken, als wenn er im Centro der Erde vereinigt wäre; so aber ist die Gravitation für jeden terrestrischen Parallel anders, und wird durch die Größe der Ellipticität des Meridians bestimmt. Da nun Attraction durch Masse und hiernach durch Volumen und Densität bestimmt wird, so sieht man leicht, daß die eigentliche Gravitation eines Punctes auf der Oberfläche der Erde modificirt werden kann, wenn sich in dessen Nähe Körper von bedeutender

Größe und Densität befinden. Berge von großer Höhe und Umfang können eine solche Art von Störung bewirken, die mit Ausnahme der Ruhe etwas analoges mit den Perturbationen von Sonne, Mond und Erde hat. Durch die Nähe eines solchen Berges kann die Richtung fallender Körper, oder mit andern Worten die Lage eines Lothes verändert werden, indem dadurch eine eigenthümliche Anziehungskraft entsteht, wodurch die nach dem Centro der Erde hin resp. südlich oder nördlich abgezogen werden kann. Da nun ein großer Theil der astronomischen Beobachtungen und namentlich alle Höhenmessungen auf der durch Pendel oder Waasserwaage bestimmten Richtung der Verticale beruhen, so folgt auch daß jene unmittelbar eine Modification erhalten müssen, sobald diese durch eine fremde Ursache gestört wird. Die Möglichkeit, daß solche locale Berg-Attractionen eine reelle Deviation des Pendels bewirken könnten, läßt sich leicht übersehen. Wäre die Gravitation bloß im Verhältniß der Masse, so wären die Dimensionen unsrer größten Berge nicht vermögend, auch nur den mindesten Einfluß zu äußern; allein dieser, wird durch das andere Gravitations-Gesetz, vermöge dessen diese im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernungen ist, herbeygeführt. Jeder Punct, an dem wir die Wirkung der Gravitation bemerken können, bleibt allemahl mehr als drey Millionen Toisen vom Attractions-Centro der Erde entfernt, statt daß wir uns dem eines Berges bis auf einige hundert Toisen nähern können. Der *Chimborazo* mag als Beyspiel dienen. *Bouguer* berechnet das Volumen dieses Ber-
ges

ges auf 20,000,000,000 Cubic-Toifen, was nur der 7,400,000,000^{te} Theil des Erdkörpers ist, und hiernach bey gleicher Entfernung gar keine Wirkung äußern könnte. Allein dadurch, daß man sich dem Attractions-Centro des Chimborazo bis auf 17 — 18 Toif. nähern kann, wird dessen Wirkung ungefähr um 360,000mal vermehrt, so daß sie sich zu der der ganzen Erde wie 1 : 2000 verhält, und hiernach auf Deviation des Pendels den sehr bedeutenden Einfluß von 13 Minuten haben kann. Doch liegt bey dieser rohen Berechnung die Annahme zum Grunde, daß die Densität der Erde durchaus gleich ist. Daß also große Bergmassen dadurch, daß sie in Gemäßheit ihrer Lage die Richtung der Verticale resp. südlich oder nördlich verrücken, einen sehr wesentlich störenden Einfluß auf geographische Ortsbestimmungen haben können, ist wohl nicht zu bezweifeln; allein da diese absolute Wirkung selbst keinesweges nur von dem Volumen des Berges, sondern auch hauptsächlich mit von dessen Densität und deren Verhältniß zu dem Innern der Erde abhängt, so ist es eben so interessant als wünschenswerth, daß an vielen Puncten Versuche zu deren Bestimmung gemacht werden mögen, die uns zu einer bessern Kenntniß der äußern und innern Configuration unseres Erdkörpers führen können. Man hat mehrere Methoden in Vorschlag gebracht, um die Densität eines Berges, oder bestimmter das Verhältniß dieser zu der mittlern der Erde auszumitteln; allein unstreitig sind von den drey zu diesem Zweck uns anwendbar scheinenden Methoden, astronomische Beobachtungen die sichersten. Hier kommt es im Allgemeinen

gemeinen darauf an, daß man Anfangs die Densität der Erde als durchaus gleich annimmt, dann das Volumen einer Bergmasse bestimmt, die Entfernung des Beobachtungsortes vom Attractions-Centro jenes ausmittelt und mit diesen Datis nach bekannten Methoden, die durch eine solche Bergmasse im Sinn des Meridians zu bewirkende Deviation berechnet. Die Vergleichung der beobachteten Deviation mit der berechneten, wird die Correction der dabey angenommenen homogenen Densität, und hiernach die eigenthümliche des Berges selbst geben. Die Bestimmung dieser Deviation durch astronomische Beobachtungen wird auf folgende Art erhalten: Daß die Bergmasse auf die Ablenkung des Lothes wirkt, kann nur dadurch wahrgenommen werden, wenn man verschiedene Beobachtungsorte so wählt, daß die Attraction an beyden im entgegen gesetzten Sinne ihren Einfluß äußert, oder daß sie an dem einen Punct ein Maximum erreicht, und an dem andern Null ist. Unstreitig ist das erstere Verfahren das sicherste, indem da die Wirkung des Berges auf das Resultat der Beobachtung einen doppelten Einfluß hat, während daß sie nur den einfachen auf die andere Beobachtungsart hat. Da die Attraction des Berges um so stärker ist, je näher der Beobachtungsort an dessen Attractions-Centro liegt, so wird es vortheilhaft seyn, wenn die Bergmasse eine größere Ausdehnung von West nach Ost als von Süd nach Nord hat. Wählt man nun zwey Puncte, von denen der eine nördlich der andere südlich vom Attractions-Centro des Berges liegt, so sieht man leicht, daß denn vermöge dieser Anziehungskraft die beobachteten

ten Zenith-Distanzen auf der einen Seite größer auf der andern kleiner erscheinen werden, als es ohne Existenz der Bergmasse der Fall seyn würde. Vortheilhaft wird es seyn, beyde Punkte so viel als möglich, im Meridian des Mittelpunctes der Anziehung anzunehmen, weil da diese Wirkung am größten ist und außerdem eine Reduction erfordert. Die Differenz der südlich und nördlich beobachteten Zenith-Distanzen wird den scheinbaren, durch die Ablenkung der Verticalen afficirten, Abstand der beyden Beobachtungs-Punkte geben. Wird nun der wahre Abstand dieser Parallelen durch trigonometrische Operationen bestimmt, so wird die Differenz dieses mit dem aus astronomischen Beobachtungen erhaltenen, gleich seyn der doppelten Attraction des Berges. Wird durch Local-Umstände die südliche und nördliche Beobachtung unmöglich, so kann man den West- oder Ostpunct wählen, wo die Wirkung jener Attraction verschwindet. Um endlich den eigentlichen Zweck dieser Operationen das Verhältniß der Densität des Berges zu der mittlern der Erde zu erreichen, muß das Volumen der Bergmasse bestimmt werden, was denn freylich die etwas mühsame Vermessung aller Dimensionen des Bergrückens erfordert, woraus denn auch ferner die mit zur Berechnung erforderliche Bestimmung des Attractions-Centrum, und dessen Abstand von den Beobachtungspunkten erhalten wird.

Bestimmung der Länge des einfachen Secunden-Pendels, kann auf eine doppelte Art Aufschlüsse über die Dichtigkeit der Erde geben. Geben die unter verschiedenen Breiten beobachteten Pendel-Längen eine

eine Abplattung die gröfser als $\frac{1}{250}$ ist, so folgt daraus eine von der Oberfläche nach dem Innern zunehmende Densität. Allein noch directer wird sich das Gesuchte ergeben, wenn in grofsen Erhöhungen Pendel-Versuche angestellt werden; die Schwere wird hier im Verhältnifs der gröfsern Entfernung vom Centro vermindert, und dann wieder durch die Bergmasse vermehrt. Die erstere Wirkung ist bey bekannter Höhe genau zu berechnen, und die Beobachtung wird daher den Einflufs der andern zu erkennen geben.

Auf analogen Gründen beruht der von *Boscovich* zu demselben Zweck gethane Vorschlag, an solchen Gegenden des Oceans, wo die Fluth zu einer grofsen Höhe ansteigt, in einem ganz isolirten Thurm ein grofses Pendel anzubringen, um dessen Deviation bey eintretender Fluth zu beobachten. Allerdings ist der Vorschlag sinnreich, und es kann aus der Gröfse dieser Deviation das Verhältnifs der Densität des Wassers zu der Erde bestimmt werden; allein beynahe möchten wir an der practischen Ausführbarkeit dieser Idee zweifeln, da zu vielerley Ursachen auf ein solches Pendel störend wirken können, als dafs man hoffen könnte, nur die einzige Wirkung, die die vermehrte Wassermasse darauf äufsern mufs, zu beobachten. Auch ist dieser Vorschlag, soviel uns bekannt ist, noch nie wirklich ausgeführt worden, statt dafs durch die andern anggeführten Methoden, schon wirklich einige Resultate über die Densität der Erde erhalten worden sind.

Der erste der die Idee äusserte, dass große Bergmassen einen wesentlichen Einfluss auf die Ablenkung des Lothes haben können, war unstreitig *Newton*, indem dieser in seinem *System of the world* sagt: *-That a mountain of an hemispherical figure, three miles high and six broad, will not by its attraction draw the plumb-line two minutes out of the perpendicular*, (die Rechnung gibt $1' 18''$ für diese Ablenkung.) Lange Zeit blieb diese Idee ganz unfruchtbar, und unmittelbare Versuche das Verhältniss der Densität der Oberfläche zur mittlern der Erde zu bestimmen, existiren auch bis jetzt nur zwey; die von *Bouguer* am Aequator und die von *Maskeleyne* in Schottland gemachten. Das Detail der ersten ist in einer Abhandlung enthalten: *Memoire sur les attractions et sur la manière d'observer si les montagnes en sont capables*, die S. 364 in *Bouguers Figure de la terre* befindlich ist. *Bouguer* und *Condamine* wählten zu diesen Versuchen den *Chimborazo*, wo sie in einer Höhe von 2400 Toisen ihre Beobachtungen machten. Südliche und nördliche Beobachtungen erlaubten die Configuration des dortigen Terrains nicht, sondern es musste statt der nördlichen Station ein westlich gelegener Punct zum zweyten Beobachtungsort gewählt werden. An beyden Puncten wurden 10 Sterne mit einem $2\frac{1}{2}$ füssigen Quadranten beobachtet, und hieraus die Wirkung des *Chimbarazo* auf Ablenkung des Lothes $7'' 5$ gefunden, eine Grösse, die allerdings von einer sehr kleinen Densität dieses Berges zeigt, da diese Ablenkung bey gleicher Densität mit dem Innern der Erde $1' 43''$ hätte betragen müssen. Allein so verdienstlich

lich die Bemühungen der französischen Academiker waren, und so sehr es Bewunderung verdient, daß sie zum Behuf dieser Untersuchung ganze 14 Tage lang einen mit vielfachen Beschwerlichkeiten verknüpften Aufenthalt auf dem *Chimborazo* in einer Höhe von 2400 Toisen machten, so sind doch die erhaltenen Resultate gerade nicht von der Art, um bey einem so schwierigen Gegenstand entscheiden zu können. In den einzelnen Resultaten kommen Differenzen von 18 — 25" vor, und offenbar war der Beobachtungsort zu unbequem und das Instrument zu klein, um eine Größe von 7" mit Sicherheit angeben zu können. Könnte man aber auch diese 7" als wahres Resultat der Attraction des *Chimborazo* annehmen, so würde sich dann immer eine zweyte Schwierigkeit daraus Folgerungen auf die Densität herzuleiten, in dem unbekannten Volumen des *Chimborazo* finden, da hierüber in *Bouguers* und *Condamine's* Werken alle Data fehlen. Mehr Werth für diesen Gegenstand haben unstreitig die Pendel-Beobachtungen, die bey Gelegenheit der Gradmessung am Aequator in verschiedenen Höhen gemacht wurden. Auf dem *Pichincha* in einer Höhe von 2434 Toisen wurde die Länge des einfachen Secunden-Pendels um $\frac{1}{845}$ kleiner, als an der Meeresfläche gefunden. Da jene Höhe $\frac{1}{1348}$ des Erd-Radius ist, so hätte die Abnahme der Schwere da eigentlich $\frac{1}{670}$ betragen sollen, und die Differenz dieses Resultats mit der Beobachtung rührt von der wieder durch die Masse des *Pichincha* vermehrten Attraction her. Ein ähnliches Resultat wurde in *Quito* erhalten, und nimmt man diese mit einer freylich etwas willkühr-

kühnlich über die Masse jener Gebirgskette von *Bouguer* gemachten Annahme in Rechnung, so folgt für die Densität der dortigen Erdschichten 0,214, die mittlere der Erde als Einheit angenommen.

Diese im Jahr 1739 gemachten Versuche blieben bis zum Jahre 1775 die einzigen dieser Art. Zu dieser Zeit wurden sie wieder in England von *Maskelyne* in Vorschlag gebracht und ausgeführt. Drey Aufsätze in den *Philosoph. Transact.* für 1775 und 1778 enthalten das ganze Detail dieser Operationen, die in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. In dem ersten Aufsatz:

a proposal for measuring the attraction of some Hill in this kingdom by astronomical observations

that, *Maskelyne* den Vorschlag, Versuche zu Bestimmung der Berg-Attraction zu machen, und schlug damals einen District an den Grenzen von *Yorkshire* und *Lancashire* in der Nähe der hohen dort gelegenen Berge *Pendle-Hill*, *Penny-gant*, *Ingleborough* und *Wernside* dazu vor. Die Attraction des letzten Berges, als des höchsten, berechnete *Maskelyne* vorläufig auf 30—46". Der Antrag wurde genehmigt, und zu dem erforderlichen Aufwand die Summe bestimmt, die von dem früher zu Beobachtung des Venus-Durchgangs bewilligten Fond übrig geblieben war. Das Detail der ganzen Operationen gibt *Maskelyne* in einem zweyten, in demselben Bande der *Transactionen* befindlichen Aufsatz: *an account of observations made on the mountain Shehallion for finding its attraction*, der viel Lehrreiches

ches enthält und den jeder lesen muß, der sich mit ähnlichen Operationen beschäftigen will. Da die Anfangs von *Maskelyne* zu dieser Untersuchung in Vorschlag gebrachte Gegend bey einer nähern Ansicht nicht recht tauglich gefunden wurde, so erhielt *Charles Mason* im Jahre 1773 den Auftrag, im schottischen Hochgebirge eine zu diesem Zweck schickliche Localität auszufuchen, die denn dieser an dem mitten in Schottland, gelegenen Berge *Shehallien*, oder wie er nach der dortigen Benennung heisst *Maiden-pap* (in *ersischer* Sprache so viel als beständiger Sturm,) fand. Das Hauptinstrument, was zu diesen Beobachtungen gebraucht wurde, war ein zehnfüßiger Sector von *Sisson*, dessen sich *Maskelyne* schon früher zu St. Helena bedient hatte. Die Beobachtungsart war die vollkommenste, die zu diesem Zweck angewandt werden konnte, indem südlich und nördlich von *Shehallien* Zenith-Distanzen beobachtet, und die Breiten-Differenz beyder Beobachtungsorte durch genaue trigonometrische Operationen bestimmt wurde. Die Beobachtungen nahmen Ende Junius 1773 ihren Anfang; mit östlich und westlich gewandter Fläche beobachtete *Maskelyne* hier 73 Sterne, und auf der nördlichen Station 68, zusammen 337 Beobachtungen. Die Aufstellung und Berichtigung des Sectors, und der Transport über den hohen und steilen *Shehallien* war mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, doch hatte das Instrument, wie sich aus der Vergleichung der einzelnen Resultate ergibt, seinen Collimations-Fehler während des Transports nicht geändert. Diese Beobachtungen, deren Resultate sehr schön unter einander

einander harmoniren; gaben die Breiten-Differenz der südlichen und nördlichen Station $= 54,^{\circ}6$. Die geodätische Distanz dieser Orte, ward durch eine doppelte trigonometrische Operation, die jede auf einer besondern Basis beruhte, bestimmt; einmal durch zwey Dreyecke und eine Basis von 4364 Fufs (engl.) dann durch fünf Dreyecke und einer Basis von 5897 Fufs; die Resultate beyder Operationen wichen nur 10 Fufs von einander ab, und gaben die wahre Breiten-Differenz beyder Beobachtungsorte $= 42,^{\circ}94$ und hiernach der doppelte Einfluß der Attraction des Berges $= 11,^{\circ}6$. Dafs die durch astronomische Beobachtungen gefundene, von der Attraction des *Shehallien* afficirte Breiten-Differenz gröfser als die wahre seyn mußte, liegt am Tage. Auf der Südseite wurde das Loth nördlich angezogen und dadurch die Ortsbreite vermindert, und auf der Nordseite natürlicherweise vermehrt, so dafs also offenbar die Differenz beyder Breiten - oder Zenith Distanzen mit der doppelten Wirkung der Attraction behaftet seyn mußte. *Maskelyne* beobachtete an beyden Orten meistens dieselben Sterne, so dafs also absoluter Sternort gar nicht in Betrachtung kam, sondern bloß die Genauigkeit des Resultats von der Genauigkeit der Beobachtung abhängt. Die Menge der Zenith-Distanzen und deren schöne Harmonie unter sich, läßt die Annahme eines Fehlers von $2''$ nicht zu, und es bleibt also nach diesen Beobachtungen kein Zweifel übrig, dafs ein Berg wie der *Shehallien* von ungefähr 700 Toisen Höhe, die astronomische Breitenbestimmung um $5 - 6''$ fehlerhaft machen kann. Nach einer vorläufigen Annahme über die

die

die Dimensionen des Berges, fand *Maskelyne*, daß dessen Attraction bey homogener Densität der Erde, noch einmal so groß als die beobachtete hätte seyn müssen, und hiernach also ebenfalls für die größere Densität im Innern der Erde beweist. Der letztere Gegenstand ist mit großer Schärfe und Umständlichkeit von *Charles Hutton*, in einem besondern Aufsatz: *an account of the calculations made from the survey and measure taken at Shehallien, in order to ascertain the mean density of the Earth.* (*Philos. Trans.* 1778 Pag. 689) behandelt. Die Aufnahme aller Berg-Dimensionen war eben so, wie die Berechnung seines Volumen, nicht wenig mühsam. Um die Attraction der ganzen Masse im Sinn des Meridians zu finden, theilte *Hutton* diese in eine Menge kleiner sphärischer Auschnitte, bestimmte deren Lage gegen den Meridian, und berechnete denn nach einer einfachen und für diesen Zweck vollkommen ausreichenden Methode, die Quantität ihrer Anziehung. Das Resultat dieser mühsamen Untersuchung war, daß bey angenommener Homogenität der Erde, die Summe der südlichen und nördlichen Attraction des Berges, sich zur Central-Attraction wie 1:9933 verhält, oder 20,"7 beträgt. Die Beobachtungen gaben 11,"6, oder das Verhältniß der Densität des *Shehallien* zu dem der Erde wie 5:9. Der *Shehallien* besteht ganz aus Felsen, ohne die mindeste Spur von Vulkanität zu verrathen; Nimmt man nun die Dichtigkeit des gewöhnlichen Steins $\approx 2,5$ des Regenwassers an, so folgt das Verhältniß der Densität des Wassers zu der Erde, wie 1:4,5. Was sehr nahe mit dem Resultat aus *Bouguers* Pendel-

Beobachtungen harmonirt. Merkwürdig ist es, oblos glückliche Analogien den scharfsinnigen *Newton* vermuthen ließen, die mittlere Dichtigkeit der Erde könne fünf bis sechsmal die des Wassers betreffen. Die unter verschiedenen Breiten beobachteten Längen des einfachen Secunden-Pendels, nach gehöriger Rechnung jenes Verhältnisses, 7.

Auch die nicht gerade, zu diesem Endzweck von *Liebig*, *Méchain* und *Mudge* gemachten Beobachtungen, setzen die Möglichkeit und wirkliche Existenz von Local-Attractionen außer allen Zweifel. *Liebig* fand die Breite des Wendelsteins, (Anfang nach Süden liegenden Tyroler Gebirgskette, *M. Oct. 1805*) $15^{\circ} 16''$ kleiner, als sie durch trigonometrische Operationen ganz gleichförmig aus *Bonne's* und *Henry's* Beobachtungen folgten, *Méchain's* astronomisch bestimmte Breiten-Distanz zwischen *Montjoux* und *Barcellona* weicht $3^{\circ} 24'$ von der geodätischen Bestimmung ab (*Base du système métr. Tom II. p. 67*) und so giebt die neue französische Gradmessung Anomalien, die Major *Mudge* durch eine Local-Attraction von $8''$ erklärbar macht. (*Philos. Transact. 1803 P. II. p. 383.*) Bey dem evidenten Einfluß, den theils irreguläre Local-Densität, theils größere Bergmassen auf geographische Ortsbestimmungen haben können, ist es gewiß äußerst wünschenswerth, daß bestimmte Versuche über diesen Gegenstand an vielen Punkten der Erde wiederholt werden mögen. Bey der jetzigen Vollkommenheit astronomischer Instrumente ist eine solche Operation weit weniger schwierig und erfordert

dert bey weitem nicht den Zeit- und Kosten- Aufwand, wie die erste dieser Art von *Maskelyne* am *Shehallien*. Schon in Deutschland giebt es mehrere Puncte, die zu einer solchen Unterfuchung vorthailhaft benutzt werden könnten. Selbst die thüringische Gebirgskette muß in der Gegend des Infelsberges und Schneekopfs eine merkliche Attraction aussern; allein ganz besonders scheint uns zu einem solchen Versuch, der sich in einer süd- und nordwärts ebenen Gegend hoch erhebende *Brocken* eine schickliche Gelegenheit darzubieten. Zwischen *Ellrich* und *Ilfenburg* kann es nicht an vortheilhaften Puncten fehlen, wo man ganz im Sinne des Meridians, die Attraction der Hauptmasse des Harzgebirges in entgegen gesetzter Richtung beobachten kann. Die Densität des Harzes ist bedeutend und gewiß 1,5 des Wassers, so daß wir hiernach nach einer freylich sehr vagen Schätzung über das Volumen dieser Bergmasse, die Summe der entgegen gesetzten Attractionen 20 — 25" finden. Ein geschickter Beobachter mit einem *Reichenbachischen* Multiplications - Kreis versehen, würde die ganze astronomische Operation in einem Zeitraum von 8 Tagen sehr füglich beenden können. Drey helle Abende sind mit jenem Instrumente mehr als hinreichend, um die Zenith - Distanzen mehrerer Sterne bis auf 1" genau zu erhalten; der Transport eines solchen Instrumentes hat nicht das schwierige eines roßförsigen Sectors, und seine Aufstellung und Rectification ist die Sache von einer halben Stunde. Möchten doch die beyden Göttinger Astronomen *Gauß* und *Harding* in Stand gesetzt werden, diese so interessante Operation auszuführen.

Auch

Auch das Königreich Sachsen bietet, so viel wir uns der Localität erinnern; eine Gegend dar, die zu diesem Versuch geeigenschaftet ist. Im Erzgebirge müssen zwischen *Crottendorf* und *Joachimsthal* gewiss mehrere Punkte vorhanden seyn, wo sich die Attraction des mächtigen *Fichtelberges* bedeutend äußert. Wir wünschen lebhaft, daß auch einmal in Deutschland etwas für die Bestimmung der Gestalt und Configuration der Erde geschehen, und daß wir nicht immer gezwungen seyn mögen, für unsere wichtigsten Kenntnisse nur fremde Arbeiten benutzen zu müssen. Geologie, Geographie, Physik und physikalische Astronomie sind wesentlich bey diesen Versuchen interessirt. Ohne eine nähere Bestimmung dieses Einflusses, bleiben alle astronomisch-geographische Ortsbestimmungen unsicher, und alle Gradmessungen für die Erde nutzlos; dies ist offenbar mit der englischen der Fall, und die großen französischen Operationen bieten auch so manches anomalische Resultat dar, daß es wenigstens sehr unbestimmt bleibt, ob man wohl thut, ganz mit Sicherheit darauf Folgerungen zu bauen; kann nicht vielleicht die Breite von *Dünkirchen* eben so wie die von *Montouy* durch den Einfluß des Meeres oder einer andern Irregularität um mehrere Secunden fehlerhaft seyn?

Mit dem meisten Erfolg können aber unstreitig Beobachtungen dieser Art angestellt werden, wo sich nahe am Meeres-Ufer eine bedeutende Gebirgskette erhebt, wie dies bey den Apenninen, See-Alpen u. s. w. der Fall ist. Die großen Gebirgsmassen der Alpen und Pyrenäen müssen starke Local-

Attraction haben, und äußerst interessant müßte es seyn, wenn Breitenbestimmung und Pendel-Versuche in der Nähe und auf dem *Montblanc* gemacht, und so auf ganz verschiedenen Wegen zwey sich gegenseitig controllirende Resultate über die Densität der Erde erhalten würden. Ein ganz besonders zu diesen Versuchen schicklicher Punct auf der Oberfläche unserer Erde, scheint uns *Teneriffa* zu seyn. Der hohe steil sich erhebende Berg, der süd- und nordwärts sich weit ausdehnende Ocean, die Nähe am Attractions-Centro, und die Entfernung aller andern Störungen, da man an beyden Meeresufers beobachten könnte, sind alles eigenthümliche Localitäten, bey denen die Local-Attraction des Bergs sich vorzüglich stark äußern müßte.

XXXII.

Nachtrag zu den Beobachtungen der Cometen
in den Jahren 1744 und 1757.

Der Comet von 1744 war in mehr als einer Hinsicht merkwürdig; und es wird daher den Liebhabern der Cometographie erwünscht seyn, hier einige sich nirgends bekannt gewordene Beobachtungen selbst zu finden. Seit 1680 war er der hellste Comet der am Himmel erschien, und mit Ausnahme der Cometen von 1680, 1758, 1769 und 1780 kam keiner der Sonne so nahe, wie dieser. Die Beobachtungen von denen hier die Rede ist, wurden zu Verona in der Sternwarte des Marchese Scipione Massiaci gemacht; die Beobachter waren Gianpaolo Guglienzi und Gianfrancesco Seguer, zwey italienische Astronomen, von denen wir noch ein andermal mehrere Beobachtungen beybringen wollen, und die in der Geschichte der Astronomie weniger bekannt sind, als sie es zu seyn verdienten.*)

Die

*) Öffentlich bekannt gewordene Beobachtungen haben wir von diesen Astronomen nur folgende gefunden:
Observation de l'éclipse du soleil du 8. Janvier 1750; faite à Verone à l'observatoire de Mr. le Comte Massiaci, par Seguer et Guglienzi. Mémoires de Mathém. et de Physiq. T. II. pag. 336. v. L.

Die Beobachtungen waren folgende:

1744	Wahre Z. in Verona			AR apparens Comet.			Declinat. hor. Comet.			Longitudo Comet.				Latitudo Comet. hor.		
	h	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'	"	"	°	'	"
Febr. 7	7	2	0	350	21	35	17	14	50	11	28	15	36	19	37	33
11	6	47	20	348	22	19	16	48	40	11	26	10	10	20	0	0
13	6	32	32	346	42	53	16	6	50	11	24	23	8	20	1	5
14	6	32	24	345	55	40	15	39	50	11	23	27	37	19	55	18
23	6	36	25	338	12	5	8	44	50	11	13	15	0	16	36	13
28	23	23	11	332	34	20	2	17	59	11	3	43	34	8	25	39

Die Beobachtung vom 28. Febr. ist besonders merkwürdig, weil es eine vollständige Tag-Beobachtung ist, wo der Comet nicht mehr als 10° von der Sonne entfernt war. In *Paris* wurde er zwar noch länger, den 29. Febr. und 1. März beobachtet, allein nie so nahe an der Sonne, und dies ist vielleicht die einzig existirende Beobachtung dieser Art. Nicht allein durch Fernröhre, sondern auch mit bloßen Augen, wurde der Comet in *Verona* an hellen Tage von einer Menge Menschen gesehen. Schade, daß auch hier, wie in allen andern astronomischen Tagebüchern, eine Beobachtung für den 26. Februar fehlt, wo der Comet mit der Sonne in Conjunction war. Nicht ohne Interesse sind einige Details im Tagebuch jener Astronomen über die Beobachtung dieses Cometen, von denen wir hier einen kleinen Auszug folgen lassen.

25. Febr. Wir sahen den Cometen bey Untergang der Sonne.

26. Febr. Nur bey Untergang der Sonne konnte ein Paar Minuten lang der Comet gesehen werden, und wir gaben es auf ihn den Abend zu

beob-

beobachten. Den andern Morgen war die Zeit seines wahren Aufgangs $17^h\ 34'\ 6''$.

27. Febr. Wolken verhinderten die Beobachtungen.

28. Der Himmel ausgezeichnet hell und rein. Aufgang (corrigirt wegen Refraction) des Cometen $17^h\ 35'\ 15''$. Der Comet konnte vom Morgen bis zum Mittag nicht allein mit Fernröhren sondern auch mit bloßen Augen gesehen werden. Die gerade Aufsteigung und Abweichung des Cometen wurde durch Vergleichung mit der Sonne bestimmt, und die Sonnenörter theils aus *Manfredi's Ephemeriden* theils aus den Beobachtungen an *Guglienzi's Gnomon* genommen.

29. Febr. Aufgang des Cometen $17^h\ 36'$.

Späterhin verhinderten theils Wolken, theils der südliche Stand des Cometen ihn noch lange zu sehen.

Zehn Astronomen, *Betts*, *Maraldi*, *la Caille*, *anotti*, *Chéseaux*, *Euler*, *Pingré*, *Klinkenberg*, *tiorter* und *Cassini*, beschäftigten sich mit seiner Bahn; allein keine stellt die Beobachtungen vollkommen gut dar. *Pingré* und *Euler* rechneten Ellipsen für; ersterer fand eine Umlaufszeit von 21808 Jahren, letzterer eine von 122683 Jahren. Diese Differenz ist ungeheuer; allein wer es weiß, daß bey centrischen Ellipsen ein Paar Secunden in den beobachteten Orten hinreichend sind, um die Umlaufszeit um Jahrhunderte zu ändern, der wird sich bey den

den damals kaum auf eine Minute sichern Cometen-Beobachtungen über diese Differenz weniger wundern.

Die Helligkeit und der Schweif dieses Cometen waren außerordentlich. Unsere beyden Astronomen sagen darüber in ihren Tagebuch folgendes:

7. Febr. Der Schweif dehnte sich bis zu δ *Andromed.* aus, ohne jedoch sehr helle zu seyn.

10. Febr. Der Schweif erreichte α *Andromed.*

12. Febr. Aus wiederholten Messungen folgte der scheinbare Durchmesser des Cometen $1' 33''$. Der Schweif erscheint jetzt in zwey Theile getrennt; der eine war gegen Mittag der andere nach α *Andromed.* gerichtet.

22. Febr. Wie die vorhergehenden Tage, erschien der Schweif getrennt.

Die letztere Beobachtung harmonirt ganz mit dem was *Maraldi* und *Cassini* darüber sagen (*Mémoires de l'Acad.* 1744. 58. 301.) und diese Beobachtung ist besonders deswegen merkwürdig, weil wir dieselbe sonderbare Erscheinung eines getheilten Schweifes auch an dem großen Cometen von 1807 wahrnahmen. Außerdem zeichnete sich aber auch der Schweif des Cometen von 1744 noch durch eine andere Eigenthümlichkeit aus; er bildete eine Art von Fächer, von mehr als 15° Länge und 120° Breite. Der Kern des Cometen kam an Helligkeit dem der Venus gleich. Bey dieser bedeutenden Größe und Helligkeit des Kerns wäre es wohl interessant, Untersuchungen über seine Masse anzustellen. Kön-

te man für die Epoche von Ende Februar und Anfang März 1744 gute Merkurs-Beobachtungen auffinden, so müßte es sich bald zeigen, ob der Comet irgend eine merkliche Masse hatte oder nicht. Der Comet kam damals dem Mercur sehr nahe und war am 29. Februar mit ihm in heliocentrischer Conjunction. Die Knoten des Cometen und des Merkurs waren nicht über einen halben Grad von einander entfernt; der Comet durchschnitt am 4. März, Mercur am 10. die Ecliptik. Gelingt es uns, eine Reihe guter Merkurs-Beobachtungen für jene Epoche zu sammeln, so wollen wir bald etwas Näheres hierüber unsern Lesern mittheilen.

Aus Journalen holländischer Schiffer fand *Struik* daß der Comet den ganzen Monat März Morgens mit bloßem Auge auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung gesehen worden sey. Man hat die Identität beyder Cometen bezweifeln wollen, allein es ist wohl gar keine Frage, daß es derselbe war. Denn nach *Eulers* Elementen war Mitte April seine Länge 8° mit einer südlichen Breite von 30° und konnte also nicht allein zu dieser Zeit sondern sogar bis im Julius, wo seine Länge 27° südliche Breite 48° war, auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung gesehen werden. Seine Entfernung von der Erde betrug damals 2,5. Es wäre für die Theorie dieses Cometen sehr interessant gewesen, für diese Epoche aus der südlichen Halbkugel gute Beobachtungen desselben zu erhalten.

Da hier einmal von ältern Cometen-Beobachtungen die Rede war, so ergreifen wir diese Gelegenheit, um noch einige nachzuholen, die ebenfalls
bis

bis jetzt nicht zur Bekanntmachung gekommen zu seyn scheinen. Es sind Beobachtungen, die in China, wahrscheinlich von Jesuiten gemacht wurden. Wir verdanken sie dem Herrn Professor *Schnltes*, der uns vor einiger Zeit die Originalien mitzutheilen die Güte hatte. Es sind vier Blätter mit verschiedenen astronomischen Beobachtungen, von denen wir jedoch diesmal nur die erwähnen, die zwey Cometen im Jahre 1737 betreffen. Das Blatt, worauf diese Beobachtungen sehr nett und reinlich geschrieben sind, ist ein großes Stück chinesisches Seidenpapier. Den untern Theil des Blattes nimmt die Zeichnung der Sternbilder, des Stiers und des Walfisches ein, in denen die Cometen erschienen. Was diese Beobachtungen ganz besonders interessant macht, ist der Umstand, daß der zweyte Comet für das Jahr 1737 eine wirkliche neue Acquisition für die Cometographie ist, indem wir nirgends gefunden haben, daß er in Europa gesehen oder beobachtet worden wäre. Die Ueberschrift jenes Blattes ist folgende: *De duplici Cometa qui per hunc annum 1737 Pekini apparuit in eadem coeli regione mensibus Februario et Martio, ac Julio*. Der erstere ist in Europa, Asia und America vom Februar bis April beobachtet worden, und seine Bahn wurde von *Bradley* berechnet. Die auf dem erwähnten Blatte befindlichen in Peking gemachten Beobachtungen waren folgende:

1737	Wahre Zeit	Longitudo Cometae	Latitudo
Febr. 26	7 ^h 30'	22° 20'	8° 2' auftr.
27	.	24 10	8 10
28	7 30	25 48	8 20
März 1	.	26 11	8 42
2	.	29 0	8 48
5	.	34 36	9 36
6	.	35 50	9 55
7	.	37 18	10 10
9	.	39 56	10 34

Für die Theorie des Cometen werden diese allerdings sehr groben Beobachtungen wenig nützen. Nur zweymal ist die Zeit der Beobachtung angegeben, und die Oerter am 27. und 28. Febr. 2. und 6. März sind nur von der Zeichnung abgetragen. Da die Beobachtungen des zweyten Cometen als einzig in ihrer Art wichtiger sind, so lassen wir die eigenen Worte des Beobachters hier folgen:

*"Alter Cometa apparuit initio Julii. Eram
 "tum in thermis Pekino ad boream 70 stadia sinica
 "diffitis. Die autem tertio mane circa horam se-
 "cundam a media nocte serenum contemplatus coe-
 "lum vidi prope caput et cornua Arietis unam stel-
 "lam abundare, quae stabat in recta cum γ et β
 "seu prima et secunda Arietis, et a stella β , quam
 "fulgore aequabat, distabat eodem proxime inter-
 "vallo, ac ista ab lucida arietis. Cui situi respon-
 "det longitudo in \vee 28° 20' cum latit. boreal. 5° 8'
 "et AR. 24° 26' cum declin. boreali 15° 42'. Te-
 "lescopio autem tripedali, quod forte mecum habe-
 "bam, inspecta praeferobat nebulam albam, pellu-
 "cidam sine ulla cauda ac capillitio, bene rotundam,
 "quae amplitudine discum apparentem 4 paulo su-
 "per-*

"perabat. Ad ejus ortum erat stella modice ultra
 "gradum remota et ad occasum viciniores aliae stel-
 "lulae in Hevel. et Flamst. tabulis notatae.

"Sequentibus diebus 4. 5. ac 6. Int. vidi ean-
 "dem motu diurno 2. graduum circiter, quasi recta
 "ex borea ad austrum descendere, et comparatione
 "facta cum stellis arietis, ac lini, item Ceti ex aesti-
 "matione oculari ejus situm in pagina annotavi.
 "Deinde Pekinum redux diebus 7. 8. 9. et 10. Ju-
 "lii idipsum facere prosecutus sum. Et die 10. qui-
 "dem ex vicinia nodi in lino X, a quo modice
 "ultra gradum in austrum distabat, conclusi cometae
 "longitudinem in \vee $25^{\circ} 50'$ cum latit. aust. $10^{\circ} 10'$
 "et ascensionem rectam $27^{\circ} 38'$ cum declinatione
 "borea $0^{\circ} 31'$. Eodem adhuc die nubilatum coelum
 "coepit effundere pluvias aestivas, et continuavit
 "cum nimia sane abundantia ferme usque ad finem
 "mensis, neque interea temporis licuit amplius videre
 "cometam, nec postea aliquid ejus inventum fuit."

Die Cometen-Orte, die theils aus diesen Anga-
 ben, theils aus der Zeichnung entnommen wurden,
 sind folgende:

1737		Longitudo Cometae	Latitudo Comet.
Jul.	3	$28^{\circ} 20'$	$5^{\circ} 8'$ bor.
	4	27 58	2 56 —
	5	27 40	0 54 —
	6	27 28	1 25 aust.
	7	27 15	3 25 —
	8	26 46	5 30 —
	9	26 24	7 35 —
	10	25 50	10 10 —

Ueber die Stunde der Beobachtung bleibt freylich große Ungewissheit; wir glauben, daß man nicht viel irren wird, wenn man Mitternacht dafür annimmt. Ueberhaupt sind aber freylich alle Beobachtungen nichts als Schätzungen, auf die sich also mit Sicherheit keine Bahnbestimmung gründen lassen wird. Die Neigung ist ungemein groß und nach einer summarischen Rechnung wird der sonderbare Fall eintreten, daß die Bewegung gegen die Ecliptik retrograd und gegen den Aequator direct ist.

XXXIII.

Vorbericht zu den Beyträgen zur Kenntniss
der unbekannten Länder von Afrika.
Von Dr. *U. J. Seetzen* in Kahira. *)
Den 18. December 1808.

Obgleich mein erster Zweck bey der Sammlung der folgenden Nachrichten blos darinn bestand, wo möglich durch entdeckte Verwandtschaften etwas zur Kenntniss der alt-ägyptischen Sprache, und deren Tochter, der koptischen, beyzutragen; so stiegen doch bald darauf gegründete Zweifel in mir auf, daß ich meine Absicht mit einem erwünschten Erfolge belohnt sehen würde. Allein ganz uner-

war-

*) Dieser Vorbericht ging später bey uns ein, als mehrere der hierher gehörigen Aufsätze, von denen schon einige im May, Julius, December-Heft 1809 und Febr. Heft 1810 abgedruckt sind. Mehrere andere werden unsere Leser in künftigen Heften erhalten. Die von *Seetzen* mit eingeschickten Wörter-Verzeichnisse mit abdrucken zu lassen, hielten wir aus mehr als einem Grunde für unzweckmäfsig; und wir glauben, daß es uns alle Leser Dank wissen werden, daß wir diese zahlreichen und interessanten Beyträge zur Kenntniss der ost- und inner-afrikanischen Sprachen, einem der ersten jetzt lebenden Linguisten, dem Hrn. Professor *Väter* in Königsberg mitgetheilt haben, der sie in einem der vergleichenden Linguistik ausschliessend gewidmeten Werke benutzen wird. v. L.

wartet führte mich die gewählte Bahn zu einer reichen Quelle der interessantesten Nachrichten, welche sich auf eine ganz natürliche Art an das Wörterverzeichniß der inner-afrikanischen Sprachen anreiheten, und ich muß gestehen, daß es mir jetzt sehr leid thut, nicht früher auf diesen Gedanken gekommen zu seyn, aus meiner gemachten Erfahrung überzeugt, daß ich jetzt das Vergnügen haben könnte, dem geographischen Publicum wichtige Nachrichten fast über ein Drittheil von diesem noch immer so wenig bekannten Welttheil mitzutheilen. Indessen die Bahn ist nun einmal gebrochen, und ich habe mir vorgenommen, auf meiner fernern Reise auf derselben immer fortzuschreiten.

Kahira ist für einen forschenden Geographen ein sehr wichtiger Ort, indem man hier nach und nach Reisende aus dem ganzen nördlichen Afrika vom Nil bis zum atlantischen Ocean, und vom mittelländischen Meere bis zum Senegal, Gulby und bis südwärts von Habbesch, bis Singebar antreffen könnte, welche theils auf ihrer Pilgerfahrt nach Mekka und Medina hier einsprechen, theils der Studien und theils des Handels wegen hieher kommen, und unter welchen man immer einen oder den andern finden dürfte, welcher geneigt wäre, ein kleines Wörterbuch von seiner Sprache, und bey dieser Gelegenheit manche andere interessante Nachrichten mitzutheilen. Von Negerklaven Nachrichten einzuziehen, scheint mit mehreren Schwierigkeiten verbunden zu seyn, weil sie bey ihrer Ankunft mit der Negerkjerwane von Dar Für selten genugsam Arabisch verstehen, um sich verständlich zu machen, nach-

nachher aber, wenn ſie verkauft ſind, und ihren Dienſt angetreten haben, nicht leicht die Erlaubniß erhalten, täglich einige Stunden auſſer dem Hauſe zuzubringen. Und wenn auch dies der Fall ſeyn ſollte, ſo verloren doch viele von ihnen ihr Vaterland ſchon in ſo frühen Jahren ihres Alters, daſs ſie ihre Sprache und mit ihr die Kenntniß ihrer Gebräuche und Sitten vergaſſen.

Weit wichtiger aber, als Kahira, würde Mekka für den europäiſchen Geographen ſeyn, indem dieſe alte und hochberühmte Stadt der Mittelpunkt des ungeheuern Gebiets des Islam's iſt, wo jährlich die Frommen aus dem größten Theile der alten Welt als Pilger zuſammen kommen, und er würde dort etliche Jahre lang unerſchöpflichen Stoff für ſeine Wiſſbegierde finden, und auſſer Afrika auch über einige weniger bekannte Gegenden Aſiens ein ganz neues Licht verbreiten. Unglücklicherweiſe iſt der Zugang zu dieſer ergiebigen Quelle für uns *chriſtliche* Reiſende gänzlich verſperrt. Ob der talent- und kenntnißvolle ſpaniſche Reiſende, welcher neulich unter dem Namen von Aly Bäk el Abäſſy Mekka und Medina beſuchte, zur Entſagung ſeines Glaubens ge- nöthigt wurde, (beynah der einzigen Möglichkeit zu einem Aufenthalt an jenen Orten) weiſ ich nicht. Allein, wenn ihm auch die Gabe der Verſtellung, welche er in einem ſo hohen Grade beſaß, nicht allein gnügte, um ſeinen Zweck zu erreichen, ſo gelangte er doch dazu, unterſtützt durch einen unerſchöpflichen Fond von Gelde, indem mir eine Perſon, die es wiſſen konnte, neulich verſicherte, daſs ihn die Reiſe von Alexandrien nach jenen beyden

Oer-

Oertern 15000 Pfister kostete. Das Publicum wird gewiß mit mir bedauern, daß sein Zweck bey diesem Besuch so sehr beschränkt war, indem er blos darauf gieng, astronomische Beobachtungen zur Längen- und Breitenbestimmung dieser Oerter anzustellen. Und diesen erreichte er überdem nur halb, indem die Beduinen ihn auf dem Wege von Mekka nach Medina beraubten, wobey der kostbare astronomische Apparat, den er bey sich hatte, verloren gieng, so daß er Medina's Lage nicht zu bestimmen im Stande war. — Der bedeutende Handel von Mekka macht es überdem, daß es seinem Markt auch nicht an Sklaven fehlt, von welchen man bey dem Mangel an Pilgern immer Ein und das Andere erfahren könnte.

Da ich bereits in wenigen Wochen so viele treffliche Nachrichten über die ganze nordöstliche Ecke Afrika's eingezogen: so ist es wohl keinem Zweifel unterworfen, daß die Geographie von diesem Welttheil in sehr kurzer Zeit eine ganz neue Gestalt erhalten würde, wenn man überall, wo Europäer ansässig sind, das heist in Tripolis, Tunis, Algier, Marokko, am Senegal und Gambia, in den Factorien auf der Küste von Guinea, in Congo und in Mosambique, nach diesem Plane fortführe, welcher das Gute hat, daß er die Arbeit des Forschers sehr erleichtert und überdem von allem der wenigst kostende ist. *) Obgleich eine Handelsverbindung von einem Rande dieses Welttheils bis zum andern ihm gegen-

*) In wiefern aber auch freylich die auf diesem Wege erhaltenen Nachrichten immer ganz glaubwürdig und zuverlässig sind, bleibt sehr zu untersuchen.

gegenüber befindlichen zu den grossen Seltenheiten gehöret: so halte ich es doch für sehr wahrscheinlich, daß kein einziges inneres Land ohne alle freundschaftliche Verhältnisse mit einem seiner Nachbarländer lebe, und, daß wenn ihm auch drey Seiten durch feindliche Völker begrenzt sind, es dennoch durch die vierte sich für seinen, wenn auch noch so geringen, Handel, einen mittel- oder unmittelbaren Weg bis zu den Küstenländern offen erhalte. Wäre es also auch nicht möglich, in Egypten und in der Barbarey zum Beyspiel mit der Einziehung geographischer Nachrichten weiter vorwärts zu rücken, als bis an den Gulby, und bis ungefähr zu den Quellen des Bähherel Abbiad, des wahren Nils, und in Singebat bis an das Lupatagebirge: so würde man auf der Küste von Guinea und in Congo auf die nämliche Art das Fehlende ergänzen können, wenn man auch nicht weiter vordringen könnte, als bis dahin, wo man auf der andern Seite unübersteigliche Hindernisse gefunden hätte. Die innern bekannten Punkte würden sich auf diese Art berühren, und endlich das Ganze bekannt seyn.

Da die Personen, von welchen man die Nachrichten einzieht, gewöhnlich ganz ohne alle wissenschaftliche Bildung sind: so muß man Geduld mit ihnen haben, wenn sie nicht immer sogleich dasjenige verstehen, wornach man sie fragt. Ueberdem muß man sich keinesweges wundern, daß sie nicht über alles gehörige Auskunft geben können, indem dies ja auch selbst in dem weit kleinern Europa bey ungebildeten Personen der Fall seyn würde. Man suche also von dem Afrikaner zu erfahren, welche Lebens-

Lebensart er in seinem Vaterlande führte, und richtete sich darnach mit seinen Fragen. So wird z. B. der Bauer die beste Nachricht von der Landwirthschaft seines Vaterlandes, der Jäger vom Wilde, der Soldat vom Regenten, vom Kriegswesen und von der Art Gefangene zu Sklaven zu machen, der Kaufmann vom Handel u. s. w. mitzutheilen vermögen. Da es auch unter den Afrikanern nicht an Leuten fehlt, die zur Lüge geneigt sind: so muß man sie ausweilen um die nämliche Sache noch einmal fragen, damit man in diesem Punct den Charakter des Gefragten kennen lerne.

Da es bey aller Vorsicht nicht möglich ist, daß sich nicht einige Unrichtigkeiten in solche Nachrichten einschleichen: so suche man sie von dem nämlichen Lande durch mehrere Personen zu erhalten, und wenn es sich alsdenn trifft, daß die Nachrichten von zwey Personen, die sich nicht kannten, genau mit einander übereinstimmen: so kann man mit hoher Zuverlässigkeit annehmen, daß sie, falls sie an und für sich nicht unglaublich scheinen, richtig sind. Man unterlasse aber auch nicht, die sich widersprechenden aufzuzeichnen, indem man vielleicht in der Folge Gelegenheit hat, darüber aufs Reine zu kommen.

Das anfangs gewählte Wörterverzeichnis war noch sehr unvollkommen; ich ordnete es in der Folge besser, und machte mehrere Zusätze, damit es alle die Gegenstände berührte, welche mir vorzüglich wissenswerth zu seyn schienen. Man erlaube mir jetzt, die Vortheile davon anzugeben.

Die Afrikaner, und überhaupt alle ungebildeten Menſchen, ſind in der Regel ſehr zum Argwohn geneigt, wenn man ſich nach ihrem Lande erkundigt und die erhaltenen Nachrichten aufzeichnet, und vermuthen, daß man, der Himmel weiſe, welche gefährliche Abſichten auf daſſelbe habe. Eine Folge davon iſt, daß ſie ſich entweder nicht dazu verſtehen wollen, auf dahin zielende Fragen zu antworten, oder daß ſie den Fragenden durch falſche Nachrichten irre zu führen ſuchen. Die Erfahrung hat mich aber gelehrt, daß ſie kein Bedenken tragen, ihre Sprache mitzutheilen; ja! manche von ihnen ſchienen ſich durch eine ſolche Aufmerkſamkeit geſchmeichelt zu fühlen.*) Da das bloße Aufzeichnen der

*) Nur einmal fand ich eine lächerliche Ausnahme von dieſer Regel. Man hatte mir geſagt, daß ſich unter dem kleinen Truppen-Corps des Mamelukken-Chefs, Schahin Bäk, zu Gieſe, welches größtentheils aus Negern beſteht, etliche Bewohner des Landes Szauähel, welches man auf der öſtlichen Spitze von Afrika in der Gegend ſuchen muß, wo ſich auf der Karte das Königreich Adel und die Ajanküſte genannt findet, befänden, welche eine beſondere Sprache reden und gefeilte Zähne haben ſollten. Da ſie ihres Dienſtes wegen nicht nach Kahlra kommen konnten, ſie ſich aber geneigt gezeigt hatten, mir Nachrichten von ihrer Sprache mitzutheilen: ſo begab ich mich ſelbſt nach Gieſe. Allein ſie hatten während der Zeit ihren Entſchluß gänzlich geändert, und zwar aus der lächerlichen Beforgniß, daß ich die Abſicht habe, ihnen ihre geliebte Mutterſprache zu rauben, überzeugt, daß alle diejenigen Wörter, welche ich aufſchrieb, in der Folge gänzlich aus ihrem Gedächtniſſe

er Wörter eine für den Fragenden sowohl als für den Gefragten sehr trockne und ermüdende Sache: so lehnen sich beyde nach Ruhepunkten, und in solchen Momenten fand ich die Afrikaner immer sehr geneigt, mich über ihr Vaterland zu unterhalten, und mir manche nützliche Aufklärung über Sitten, Gebräuche, Staatsverfassung, Geographie, Naturgeschichte u. s. w. mitzutheilen.

Da es immer sehr wichtig ist, die Wahrheitsliebe des Afrikaners zu prüfen: so ist nichts besser dazu, als ein Verzeichniß von etlichen Duzend Wörtern, indem er nicht im Stande ist, das nämliche Wort für einen Gegenstand wieder zu nennen, wenn dies unrichtig war, und man ihn ein Paar Stunden nachher unvermerkt wieder darum fragt.

Ueberdem ist ein solches Wörterverzeichnis ein sehr nützliches Hilfsmittel für das Gedächtniß des Fragenden. Denn wäre dieses auch noch so glücklich, so würde es doch ohne jenes mehrere wichtige Gegenstände vergessen, nach welchen sich zu erkundigen sehr nützlich gewesen seyn würde.

Aber auch schon die bloßen Wörterverzeichnisse, ohne beygefügte Nachrichten, dürften, wie ich

Gedächtnisse verwirrt seyn würden. Und dieser Argwohn hatte sie gegen mich so feindselig gesinnt gemacht, daß sie mich öffentlich einen Zauberer und Giftmischer (Szümmaúwy) schalteten. Ich hielt es daher für rathsam, nach Kahìra zurück zu kehren, obgleich sehr missvergnügt, meinen Zweck nicht erreicht zu haben.

ich mir schneidle, ihren Werth haben, und nicht bloß die Aufmerksamkeit der Sprachforscher, sondern auch die der Naturforscher, Oeconomen, Kaufleute, Geographen u. s. w. verdienen.

Die Zahl der afrikanischen Sprachen dürfte sich nach einem ungefähren Ueberschlage wenigstens auf hundert, vielleicht gar auf anderthalb hundert belaufen. Eine vergleichende Polyglotte davon würde, meiner Meinung nach, sehr interessant seyn, und derjenige, welcher sich diesem Geschäfte unterzöge, würde auf den Dank des gelehrten Publikums einen gerechten Anspruch machen dürfen. Man trifft in mehrern Reisen nach afrikanischen Ländern nützliche Beyträge dazu an, und, falls man jene erhalten könnte, würde die Ausführung eines solchen Unternehmens mit wenigen Schwierigkeiten verbunden seyn. Indessen müßte man suchen, wo immer möglich, die Originale zu erhalten, indem in Uebersetzungen die Wörter öfters fehlerhaft übertragen sind. Da überdem diese Reisebeschreibungen Personen von verschiedenen Nationen zu Verfassern haben: so würde es unumgänglich nöthig seyn, daß man die Aussprache der Wörter auf die des Landes, in dessen Sprache man schreibt, zurückführte, indem man sonst eine große Verwirrung anrichten und weit weniger nützen würde, als es sonst möglich wäre. In dem Falle also, daß der Sammler nicht mit den meisten Sprachen Europens bekannt wäre: müßte er sich durch ein Individuum des Landes, in dessen Sprache eine Reise geschrieben wurde, die afrikanischen Wörter vorlesen lassen, wozu es ihm in den größern Städten von
Deutsch-

Deutschland, in Wien, Berlin und Hamburg nicht an Gelegenheit fehlen könnte. Noch einmal, ohne diese Vorsicht würde sein Werk weit von dem Grade von Vollkommenheit entfernt bleiben, dessen es sonst fähig wäre. Ueberdem muß bey dem Druck auf die Correctur die größte Sorgfalt verwendet werden.

Ferner würde es durchaus nothwendig seyn, die Wörter mit Accenten zu schreiben, damit man wisse, auf welcher Sylbe der Ton liegt und ob ein Vocal voll ausgesprochen werden müsse. Ohne diese ist man nie sicher in der Aussprache eines fremden Worts. Es ist zu bedauern, daß die wenigsten Reisenden hierauf Rücksicht nahmen. Nur unser trefflicher Herr Justizrath *Niebuhr* vergaß auch diese Vorsicht nicht, indem er in seiner Beschreibung von Arabien, diesem classischen Werke, alle Ortsnamen mit Accenten schrieb, wodurch er der Wahrheit der Aussprache so nahe kam, als es ihm die Geleitz und die Natur unserer Sprache möglich machten. Um anzuzeigen, daß auf einer Sylbe der Ton liege, habe ich mich des Zeichens (') bedient, und die voll auszusprechenden Vocalen bezeichnete ich mit (^). Statt des scharf auszusprechenden *ff* bediente ich mich gewöhnlich des *Ph*; allein, da dieses in der Mitte eines mehrsylbigen Worts leicht zu Fehlern verleiten könnte: so fing ich in der Folge wiederum an, mich des *ff* zu bedienen, weil der Laut doch im Grunde wenig verschieden ist. Wo das Wort am Ende ein *i* hatte, schrieb ich öfters ein *y* oder *ih*, und bemerke hier, daß ich dadurch keine verschiedne Laute bezeichnen wollte.

Hätten

Hätten es die Umstände erlaubt: so würde ich von jedem Lande mehr Nachrichten haben einziehen können, als ich that. Allein, da ich auf die Fortsetzung meiner so lange unterbrochenen Reise bedacht war: so eilte ich mit meinen Erkundigungen. Meine Unterhaltung mit jedem Afrikaner dauerte nur drey bis höchstens fünf Tage, während welchen ich täglich ein Paar Stunden des Vormittags dazu anwandte.

Zum Beschluß dieser Bemerkungen sey es mir erlaubt, afrikanischen Reisenden den Rath zu geben, sich mit etlichen Kupferwerken zu versehen, welche richtige Abbildungen von Thieren und Gewächsen der heißern Himmelsstriche, ingleichen von dertigen Gebäuden; Geräthen u. s. w. enthalten. Die dienen ihnen ungemein, um bey der Befragung der Afrikaner sich ihnen verständlich zu machen. Wenige Minuten waren hinreichend, sie mit dem Anblicke dieser Figuren vertraut zu machen, und sie in den Stand zu setzen, dasjenige auszuzeichnen, was ihnen bekannt war. Ich fand mehrmals Gelegenheit, den Mangel daran zu bedauern.

XXXIV.

**Etwas über die Genauigkeit des Einschaltens
mittels der Differenz-Reihen. Vom Dr.
Mollweide.**

Die Vorschriften zu derjenigen Art des Interpolirens, wobey die numerischen Werthe einer Function für verschiedene Werthe der Functionalgröße als Glieder einer arithmetischen Reihe von irgend einem Range betrachtet werden, sind allgemein bekannt und von mehreren Schriftstellern entwickelt worden. Aber, so viel ich weiß, hat keiner derselben den Grad der Genauigkeit, welcher dadurch erreicht wird, zu bestimmen, angewiesen. Ich will hier an einigen Beyspielen zeigen, wie dies geschehen kann. Dazu wird freylich erfordert, daß die Form der Function zwischen deren bekannten Werthen solchergestalt andere eingeschaltet werden sollen, gegeben sey.

1. Es seyn $N-1$, N , $N+1$ drey auf einander folgende ganze Zahlen, deren Logarithmen gegeben sind, und es sey

$$\log N - \log (N-1) = \alpha, \quad \log (N+1) - \log N = \beta.$$

Man soll $\log (N+u) - \log N$, wo u zwischen 0 und 1 fällt, durch α und β ausdrücken.

Es ist, wenn der Modulus des Logarithmen-Systems M heißt, nach bekannten Formeln

$$\alpha = M$$

$$\alpha = M [N^{-1} + \frac{1}{2}N^{-2} + \frac{1}{3}N^{-3} + \frac{1}{4}N^{-4} + \dots]$$

$$\beta = M [N^{-1} - \frac{1}{2}N^{-2} + \frac{1}{3}N^{-3} - \frac{1}{4}N^{-4} + \dots]$$

$$\log(N+u) - \log N = M[uN^{-1} - \frac{1}{2}u^2N^{-2} + \frac{1}{3}u^3N^{-3} - \frac{1}{4}u^4N^{-4} + \dots]$$

Man setze nun

$$\log(N+u) - \log N = (A\alpha + B\beta)u + (C\alpha + D\beta)u^2 + \frac{1}{3}EN^{-3} + \frac{1}{4}FN^{-4} + \dots$$

wo A, B, C, . . . unbestimmte noch zu bestimmende Coefficienten sind, so wird, wenn man statt α und β ihre Werthe setzt

$$\begin{aligned} \log(N+u) - \log N = M [& ((A+B)u + (C+D)u^2)N^{-1} \\ & + \frac{1}{2}((A-B)u + (C-D)u^2)N^{-2} \\ & + \frac{1}{3}((A+B)u + (C+D)u^2 + E)N^{-3} \\ & + \frac{1}{4}((A-B)u + (C-D)u^2 + F)N^{-4} \dots] \end{aligned}$$

Die Vergleichung der zu einerley Potenz von N gehörigen Coefficienten gibt

$$A + B = 1$$

$$A - B = 0$$

$$C + D = 0$$

$$C - D = -1$$

$$u + E = u^3$$

$$-u^2 + F = -u^4 \text{ etc.}$$

Hieraus folgt

$$A = \frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}, C = -\frac{1}{2}, D = \frac{1}{2}, E = -(u - u^3)$$

F = $u^2 - u^4$, so daß demnach

$$\begin{aligned} \log(N+u) - \log N = & \frac{\alpha + \beta}{2} u - \frac{\alpha - \beta}{2} u^2 - M \left\{ \frac{u - u^3}{3N^3} \right. \\ & \left. - \frac{u^2 - u^4}{4N^4} + \dots \right\} \end{aligned}$$

wird.

Hier

Hier ist

$$\frac{\alpha + \beta}{2} u - \frac{\alpha - \beta}{2} u^2 \text{ oder } u \left\{ \beta + \frac{(\alpha + \beta)(1 - u)}{2} \right\}$$

der vermittelt der zweyten Differenz $\beta - \alpha$ verbesserte Proportionaltheil, das Glied $M \left(\frac{u - u^3}{3N^3} \right)$ aber dient, wie man sogleich sehen wird, zu bestimmen, wie weit man damit reicht,

2. Es sey N nicht < 10000 , und es werde zu wissen verlangt, wie genau man den gewöhnlichen Logarithmen von $N + u$ erhält, wenn man bloß die ersten und zweyten Differenzen in Betracht zieht, also

$$\log(N + u) = \log N + \frac{\alpha + \beta}{2} u - \frac{\alpha - \beta}{2} u^2,$$

macht,

Da N nicht < 10000 ist, so darf man nur den Einfluß des weggelassenen Gliedes $M \left(\frac{u - u^3}{3N^3} \right)$ bestimmen. Denn weil das folgende ohne Rücksicht auf die Vorzeichen $= M \left(\frac{u - u^3}{3N^3} \right) \times \frac{3u}{4N}$, also wenn N auch nur $= 10000$, wenigstens von einer um 4 niedrigeren Ordnung ist, so hat solches gewiß auf die erste bedeutende Ziffer in $M \left(\frac{u - u^3}{3N^3} \right)$ keinen Einfluß, und eben so wenig die nach ihm noch folgenden Glieder. Nun wird der Zähler des Bruches $\frac{u - u^3}{3N^3}$ für $u = \sqrt{\frac{1}{3}}$ am größten, und zwar $= \frac{2}{3}\sqrt{\frac{1}{3}}$, der kleinste Werth von N aber ist nach der

Vor-

Vorausſetzung 10000: folglich iſt, da für die gewöhnlichen Logarithmen $M = 0,43429 \dots$, der größte Werth von $M \left(\frac{u-u^3}{3N^3} \right) = \frac{2 \times 0,43429 \dots \sqrt{1}}{9 \times 10^{12}} = 0,000000000000066916$. Mithin hat der Fehler wegen der weggelaſſenen Glieder in keinem Falle auf die 12te und um ſo weniger auf die 10te Decimalſtelle Einfluß. Man berechnet daher aus *Vlacq's Arithmetica logarithmica*, oder aus *Vega's Theſaurus logarithmorum completus* die Logarithmen ſolcher Zahlen, die mehr als fünf Ziffern haben, vermittelſt der erſten und zweyten Differenzen vollkommen genau.

3. Die Formel für $\log(N+u)$ verſtattet in dem Falle, daſs $\frac{\alpha-\beta}{2} < \frac{10^{-10}}{4}$ iſt, noch eine Abkürzung.

Da man nämlich dadurch, daſs man u auch negativ nimmt, immer erhalten kann, daſs u nicht $> 0,5$ alſo der größte Werth von $u = 0,5$ iſt, ſo beträgt, dies angenommen, das Glied $\frac{\alpha-\beta}{2} u^2$,

wenn $\frac{\alpha-\beta}{2} < \frac{10^{-10}}{4}$ iſt, immer weniger als $\frac{10^{-10}}{5}$.

Man kann es daher füglich weglaſſen und bloß ſetzen

$$\log(N+u) = \log N + \frac{\alpha+\beta}{2} u.$$

Uebrigens ſcheint die Form, welche hier dem Ausdrucke für $\log(N+u)$ gegeben iſt, bequemer, als die gewöhnliche zu ſeyn; wenigſtens verſchafft ſie, wenn zu einem vorgegebenen Logarithmen die Zahl geſucht wird, der vorläufigen Beſtimmung von u mehr Sicherheit. Es iſt nämlich

$$u =$$

$$u = \frac{\log(N+u) - \log N}{\frac{1}{2}(\alpha+\beta) - \frac{1}{2}(\alpha-\beta)u}$$

der Anwendung bestimmt man zuerst durch die nähernde Formel

$$u = \frac{\log(N+u) - \log N}{\frac{1}{2}(\alpha+\beta)}$$

die beyden ersten Decimalstellen von u , berechnet mit die bey dem vorigen Divisor $\frac{1}{2}(\alpha+\beta)$ anzu-
sichende Verbesserung $\frac{1}{2}(\alpha-\beta)u$ und sucht als-
dann mit dem so verbesserten Divisor u aufs neue
ad in mehrern Decimalstellen.

4. Wendet man, welches fast gewöhnlicher ist,
zur Bestimmung von $\log(N+u)$ die Logarithmen
von N , $N+1$, $N+2$ an, so erhält man,

$$\begin{aligned} \log(N+2) - \log(N+1) &= \gamma \text{ gesetzt,} \\ \log(N+u) &= \log N + u \left\{ \beta + \frac{(\beta-\gamma)(1-u)}{2} \right\} \\ &\quad + M \left(\frac{2u - 3u^2 + u^3}{3N^3} - \text{etc.} \right) \end{aligned}$$

Der größte Fehler wird hier eben so groß, wie vor-
in (2), nur dem vorigen entgegen gesetzt, gefunden.

5. Verlangt man eine zweygliedrige Interpolations-
Formel, bey welcher der Fehler noch gerin-
ger, als bey den vorigen ist, so findet man nach der
1 (1) gebrauchten Methode

$$\begin{aligned} \log(N+u) &= \log N + \frac{5\beta + 2\alpha - \gamma}{6} u + \frac{\alpha - \beta}{2} u^2 \\ &\quad + M \left(\frac{u^3}{3N^3} - \frac{2u - u^2 + u^4}{4N^4} + \dots \right) \end{aligned}$$

Da

Da man nun nicht nöthig hat, u größer zu nehmen als 0,5 (3) so ist der größte Fehler, welchen man begeht, wenn man

$$\log(N+u) = \log N + \frac{5\beta + 2\alpha - \gamma}{6} u - \frac{\alpha - \beta}{2} u^2$$

setzt, noch kleiner als $\frac{0,43429 \dots \times 0,125}{3 \cdot 10^{12}}$ d. i.

$< 0,000\,000\,000\,00001809$, also über 3 mal so klein, als der in (2) oder (4).

Die gegenwärtige Formel schließt übrigens die beyden vorigen gewissermaßen in sich. Denn wenn z. E. in den zehn ersten Decimalstellen $\alpha - \beta = \beta - \gamma$ oder die zweyten Differenzen gleich sind, so gibt die Substitution $\gamma = 2\beta - \alpha$, die Formel in (2) dieselbe aber $\alpha = 2\beta - \gamma$ die Formel in (4). Man wird also, wo die zweyten Differenzen etwa wegen der Vermehrung der Endziffer eines der in Rechnung kommenden Logarithmen um eine Einheit verschieden sind, mit mehr Sicherheit die gegenwärtige anwenden.

6. Es seyn $A - a$, A , $A + a$ drey Bogen in arithmetischer Progression und es sey

$\log \sin A - \log \sin(A - a) = \alpha$, $\log \sin(A + a) - \log \sin A = \beta$; man soll $\log \sin(A + u) - \log \sin A$, wo u zwischen 0 und a fällt, durch α und β ausdrücken.

Der *Taylor'sche* Satz gibt (m. s. *Euleri Institut. calcul. Diff. II. § 99* oder *Tempelhofs Analyse des Unendl. § 578*)

$$\alpha = M$$

$$\alpha = M \left\{ \frac{a \cos A}{\sin A} + \frac{a^2}{2 \sin^2 A} + \frac{a^3 \cos A}{3 \sin^3 A} + \frac{a^4 (1 + \cos A)}{6 \sin^4 A} + \dots \right\}$$

$$\beta = M \left\{ \frac{a \cos A}{\sin A} - \frac{a^2}{2 \sin^2 A} + \frac{a^3 \cos A}{3 \sin^3 A} - \frac{a^4 (1 + \cos A)}{6 \sin^4 A} + \dots \right\}$$

$$\log \sin (A + u) - \log \sin A$$

$$= M \left\{ \frac{u \cos A}{\sin A} - \frac{u^2}{2 \sin^2 A} + \frac{u^3 \cos A}{3 \sin^3 A} - \frac{u^4 (1 + \cos A)}{6 \sin^4 A} \right\}$$

Hieraus erhält man nach der in (1) gebrauchten Methode

$$\log \sin (A + u) - \log \sin A = \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \frac{u}{a} - \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \frac{u^2}{a^2}$$

$$= M \left\{ \frac{(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A} - \frac{(a^2 u^2 - u^4) (1 + \cos A)}{6 \sin^4 A} + \dots \right\}$$

7. Wenn A nicht $< 2^\circ$ und $a = 10''$ ist, zu bestimmen, wie genau man $\log \sin (A + u)$ vermittelt der ersten und zweyten Differenzen erhält, d. i. indem man

$$\log \sin (A + u) = \log \sin A + \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \frac{u}{a} - \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \frac{u^2}{a^2}$$

setzt.

Da A nicht $< 2^\circ$ ist, so darf nur der Einfluss des Gliedes $\frac{M(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A}$ in Betracht gezogen

werden. Denn weil das folgende, abgesehen von den Vorzeichen, $= \frac{M(a^2 u - u^3) \cos A}{3 \sin^3 A} \times \frac{u}{2 \tan \frac{1}{2} A \cos A}$,

in dem Falle aber, dass $A = 2^\circ$, das Product $2 \tan \frac{1}{2} A \cos A = 7196,4$ und u immer $< 10''$ ist, so

— ist

ist der Factor $\frac{u}{2 \operatorname{tang} \frac{1}{2} A \operatorname{cof} A}$ immer $< \frac{1}{719,64}$ folg-

lich das Glied $\frac{M(a^2 u^2 - u^4)(1 + \operatorname{cof} A)}{6 \sin^4 A}$

wenigstens von einer um 2 niedrigeren Ordnung, als des $\frac{M(a^2 u - u^3) \operatorname{cof} A}{3 \sin^3 A}$. Jenes hat also auf die erste

Decimalstelle in diesem keinen Einfluss, und eben so wenig die nach ihm noch folgenden Glieder. Der

Factor $a^2 u - u^3$ im Zähler von $\frac{M(a^2 u - u^3) \operatorname{cof} A}{3 \sin^3 A}$

nur wird am größten, wenn $u = a \sqrt{\frac{1}{3}}$ und zwar $= \frac{2}{3} a^3 \sqrt{\frac{1}{3}}$; folglich ist der größte Werth von $\frac{M(a^2 u - u^3) \operatorname{cof} A}{3 \sin^3 A}$ in so fern die Veränderung allein

von u abhängt, $= \frac{2 M a^3 \operatorname{cof} A}{9 \sin^3 A} \sqrt{\frac{1}{3}}$.

Für $M = 0,43429 \dots$ und $A = 2^\circ$ wird dieser größte Werth $= 0,00000000017928$. Hieraus ergibt sich also, daß bey den Logarithmen der Sinus, deren zugehörige Bogen von 10 zu 10 Secunden fortgehen, wenn die Logarithmen selbst nicht mehr als 7 Decimalstellen haben, das Einschalten vermittelt der ersten und zweyten Differenzen, vom 2ten Grade an vollkommne Genauigkeit gewähre; daß dies aber nicht der Fall sey, wenn die Logarithmen 10 Decimalstellen haben, indem alsdenn die Endziffer nahe um 2 Einheiten fehlerhaft werden kann. Vega behauptet in der Einleitung zu seinem *Thesaurus logarithmorum completus* irriger Weise das Gegentheil.

Setzt man aber $A = 3^\circ 4' 40''$, so findet sich

$$\frac{2 M \cos A}{9} \left(\frac{a}{\sin A} \right)^3 \sqrt{\frac{1}{3}} = 0,000\,000\,000\,05002;$$

so daß also von diesem Werthe von A an ohne einen Fehler von einer Einheit in der zehnten Decimalstelle

$$\begin{aligned} \log \sin (A+u) &= \log \sin A + \frac{\alpha+\beta}{2} \cdot \frac{u}{a} - \frac{\alpha-\beta}{2} \cdot \frac{u^2}{a^2} \\ &= \log \sin A + \frac{u}{a} \left\{ \beta + \frac{(\alpha-\beta)(a-u)}{2a} \right\} \end{aligned}$$

ist.

8. Nach der hier gewiesenen Manier läßt sich die Genauigkeit des Interpolirens durch Differenzen auch in andern Fällen, wo die Form der zu interpolirenden Function bekannt ist, bestimmen.

XXXV.

Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl Seiner kaiserlichen Majestät ALEXANDER DES ERSTEN auf den Schiffen *Nadeshda* und *Newa* unter dem Commando des Capitains von der kaiserlichen Marine, *A. J. von Krusenstern*. Erster Theil. St. Petersburg 1810.

Schon öfterer war in dieser Zeitschrift von der interessantesten Expedition die Rede, deren Resultate die vorliegende Reisebeschreibung enthält. Noch nie hatte die russische Flagge den Aequator durchschnitten, noch nie das Cap *Horn* oder das Vorgebirge der guten Hoffnung umschifft, und die jetzt mit dem glücklichsten Erfolg gelungene Weltumsegelung unter *Krusensterns* Anführung bezeichnet unstreitig eine wichtige Epoche nicht allein für die russische Marine, sondern wahrscheinlich auch für den ganzen russischen Handel überhaupt. Die Wahl des Anführers dieser grossen Expedition war diesmal sehr glücklich, denn in *Krusenstern* scheinen sich die Eigenschaften eines vortrefflichen Seemanns mit einer vielseitigen wissenschaftlichen Bildung zu vereinigen. Das vorliegende Werk ist classisch und auf eine Art redigirt, die eine ausgebreitete Bekanntheit

Schaft mit dem ganzen Fache der Nautik und Geographie verräth. Es gehört diese Reisebeschreibung unter die Zahl der vorzüglichsten, die wir in neuern Zeiten erhielten, und die denen von Cook, *Marsden*, *La Perouse*, *d'Entrecasteaux* u. m. in keiner Hinsicht nachsteht. Das ganze Werk, was zu gleicher Zeit Russisch und Deutsch erscheint, wird aus drey Quart-Bänden bestehen, nebst einem Atlas von ungefähr 100 Blatt.

Der erste Theil, der jetzt vor uns liegt, und mit dessen Inhalt wir unsere Leser bekannt machen wollen, enthält den Theil der Reise vom Antritt bis zum Aufenthalt in *Nangasaki*, und begreift den Zeitraum vom August 1803 bis April 1805 in sich. Da diese Expedition die erste ist, durch die es gelang, die westlichen Provinzen des ungeheuern russischen Reichs mit den östlichen durch den Ocean in Berührung zu setzen, und so zwischen beyden eine neue Verbindung zu eröffnen, so wird es zweckmässig seyn, ehe wir auf das Detail der Reise selbst übergehen, der Veranlassung dazu vorerst zu erwähnen.

Fast in keinem Lande fanden so viele litterarische Expeditionen statt, die, wie es in Russland gesah, ausschliessend vom Gouvernement zu Untersuchung der innern Geographie abgeschickt wurden. Die berühmtesten Akademiker mußten das Reich nach allen Richtungen durchreisen, und Materialien zur Länder- und Völkerkunde sammeln. Die Werke eines *Pallas*, *Müller*, *Gmelin*, *Georgi* und anderer, die wir als die Resultate dieser Expeditionen erhielten, sind zu bekannt, als daß wir über deren Nutzen irgend etwas hinzuzufügen brauchten.

Auch die Küsten der begrenzenden Meere und hauptsächlich des Eis - Meers und des nördlichen stillen Oceans, wurden wiederholt beschifft und besser bestimmt. Mit Anschluß von *Cook* und *La Perouse*, verdanken wir fast alles bessere Detail, was wir von jenen nördlichen Polar - Meeren kennen russischen Seefahrern. Die interessante Entdeckung der Trennung beyder Continente, und die bessere Bestimmung und Erforschung der so merkwürdigen aleutischen und kurilischen Inselketten ist fast einzig ihr Werk. Die Seereisen von *Behring*, *Tschirikow*, *Spangberg*, *Walton*, *Schelting*, *Chmitleffskoy*, *Synd*, *Lewascheff*, *Krenitzin*, und *Sarytscheff* haben eine Menge der wichtigsten Resultate für die Geographie der nördlichen und östlichen Küsten Meere des russischen Reichs geliefert. Da wir die Geschichte dieser Expeditionen, bey Anzeige der vortrefflichen Reise von *Sarytscheff*, die vorzüglich reich an wichtigen geographisch - nautischem Detail ist, umständlicher erwähnt haben, (*Monatl. Corresp.* B. XIII. S. 371 ff.) so können wir uns hier auf die generelle Angabe beschränken. Allein so interessant alle diese Expeditionen nicht allein für die Geographie überhaupt und insbesondere für Russlands commercielle Verhältnisse waren, so blieb doch dadurch immer ein wesentlicher Punct für Russlands erhöhten Wohlstand, eine leichtere Communication zwischen dessen westlichen und östlichen Provinzen, ganz unerfüllt, indem alle Schiffe, die zu jenen Reisen gebraucht wurden, mit großer Mühe und ungeheuern Kosten im stillen nördlichen Ocean erbaut und mit den vom westlichen Russland auf ei-

nem

nem Landwege von vielen hundert Meilen herbey-
 geschafften Materialien ausgerüstet wurden. Die
 Wichtigkeit des Handels der mit dem auf den aleu-
 tischen und kurilischen Inseln gewonnenen kostba-
 ren Pelzwerk nach China und Japan geführt werden
 konnte, machte eine solche Communication sehr
 wünschenswerth, und man scheint die Nothwen-
 digkeit davon schon früher gefühlt zu haben, da-
 nach einer bey der deutschen Uebersetzung von Sa-
 ryt'scheffs Reise befindlichen Bemerkung (I. B. S. 171)
 schon im Jahre 1786 eine Expedition bestimmt war,
 unter Commando des Capitain *Mulofsky* von Kron-
 Stadt nach Kamtschatka abzugehen, und die nur
 durch den Tod des letztern in der ersten Seeschlacht
 gegen die Schweden unterblieb. Wirkliche Anstal-
 ten waren schon zu dieser grossen Scereise gemacht,
 indem damals, als die Expedition von *Billings* und
Sarytscheff in Kamtschatka war, 7 Ochsen für jene
 Schiffe im Peter-Pauls-Hafen aufbewahrt wurden;
 ohne den unglücklichen Tod des Anführers wäre
 also wahrscheinlich die russische Marine schon funf-
 zehn Jahre früher unter die Reihe der Weltumse-
 gelnden getreten. Unstreitig war der Mangel an See-
 Officieren in der russischen Marine, die eine so gro-
 ße Expedition zu commandiren fähig waren, ein
 wesentliches Hinderniß dabey, denn mit Ausnahme
 von einigen Engländern, gab es nach Krusensterns
 Versicherung unter dem ganzen Corps keinen, der
 mit der Schifffahrt in den ostindischen Gewässern
 bekannt gewesen wäre.

Mit wie vielem Vorthail die kostbaren Pelzwerke
 jener Polarländer an die weichlichen Chinesen abge-

setzt werden können, ist allbekannt, und bald nachher, als *Behring* und *Tschirikoff* die aleutischen Inseln und die Nordwestküste von Amerika entdeckt hatten, wendete sich der Speculations-Geist der Russen in diese Gegenden. Die Menge von Pelzwerk und die Summen, die anfangs gewonnen wurden, waren äußerst bedeutend. So erhielt der Steuermann *Pribiloff* auf den beyden im Jahre 1786 von ihm entdeckten Inseln *St. Paul* und *St. George*, während eines zweyjährigen Aufenthaltes 2320 Ottern, 30000 Seebären, 480 junge Ottern und Bären, und 8000 blaue Füchse, die zusammen einen Werth von wenigstens 250000 Rubel hatten. Allein freylich war diese Art von Handel, der nur von Privatleuten ohne alle Unterstützung von Seiten der Regierung geführt wurde, für dessen Dauer sehr nachtheilig. Die Zahl der Schiffe, die auf den Pelzhandel ausgingen, nahm von Jahr zu Jahr zu, und da jeder Theilnehmer nur auf sein augenblickliches Interesse sah und ohne Rücksicht auf die Zukunft eben so wenig der eingebornen Einwohner *) als der wilden Thiere schonte, so würden wahrscheinlich beide bald ausgerottet und der anfangs so blühende Handel nach einem kurzen Zeitraum ins Stocken gekommen seyn. Dem Kaufmann *Schelikoff*, dem eigentlichen Begründer der jetzigen amerikanischen Compagnie, der sich

*) Mit Unwillen ließt man in der von *Sauer* redigirten Reise des Capitain *Billing*, daß die russischen Fangjäger die Unmenschlichkeit so weit trieben, mehrere Insulaner hinter einander stellen zu lassen, und so an ihnen die Schärfe ihrer Büchsen zu probiren.

Sch von den nachtheiligen Folgen jenes Verfahrens überzeuget, verdankt Rußland unstreitig zum größern Theil die Erhaltung dieses wichtigen Handelszweigs. Diesem in Verbindung mit den Gebrüdern *Golikoff* gelang es, die verschiedenen Theilnehmer dieses Handels im Jahre 1785 in eine Gesellschaft zu vereinigen, die gleich damals die amerikanische Compagnie genannt wurde. *Schelikoff* dirigitte nun das Ganze; das noch jetzt existirende Haupt-Etablissement ward auf der Insel *Kodiak*, als dem Mittelpunkt zwischen den aleutischen Inseln, Kamtschatka und Amerika, angelegt und fast auf allen aleutischen Inseln kleine Comtoirs errichtet. Der Hauptsitz der Gesellschaft war in Irkutsk; da diese Stadt durch ihre Lage das östliche Rußland mit dem westlichen bequem verbindet. Allein noch hatte die Sanction der Regierung diese Gesellschaft nicht fest begründet, und Kaiser *Paul*, veranlaßt durch laute Klagen über Unregelmäßigkeiten, und über das harte Verfahren der Theilnehmer gegen die Insulaner, war eben im Begriff die ganze Gesellschaft aufzulösen, als dies noch durch Herrn von *Resanoffs* Dazwischenkunft abgewendet wurde. Diesem, der bey der Erhaltung der Gesellschaft und ihres einträglichen Handels, als Schwiegerohn von *Schelikoff*, dessen ganzes Vermögen hauptsächlich in Actien bestand, wesentlich interessirt war, gelang es den Kaiser für die sogenannte amerikanische Gesellschaft zu gewinnen, so daß sie im Jahre 1799 förmlich bestätigt wurde und ansehnliche Privilegien erhielt. Die ganze Gesellschaft erhielt nun mehr Festigkeit; doch verdankt sie ihren höhern Flor erst dem jetzigen Kaiser, der

der selbst Theilnehmer ward, und dadurch eine Menge der russischen Großen, zur Nachahmung seines Beyspiels veranlafte. Allein immer blieb die große Schwierigkeit, jene entlegenen Colonien, in einem unwirthbaren von allem entblösten Lande, mit den nothwendigsten Bedürfnissen vom westlichen Rußland aus versehen zu müssen. Alles war bis jetzt nur auf dem Landweg herbey geschafft worden, wo der Transport jährlich 4000 Pferde erforderte und mit so vielen Schwierigkeiten und Kostenaufwand verknüpft war, daß alle Waaren schon in Ochotz zu einem ungeheuern Preise stiegen. Manche für jene Gegenden wesentlich nothwendigen Artikel, wie Anker und Ankertaue, konnten nur auf eine sehr nachtheilige Art transportirt werden. Die Tauen mußten in Stücken von 6 bis 8 Faden zerschnitten und dann erst wieder zusammen geknüpft werden; und eben so konnten die Anker auch nur in mehreren kleinen Stücken transportirt werden. Gleich nachtheilige Folgen hatte endlich für jenen Handel, die Unwillenheit der Schiffer und Matrosen, die meistens auf jenen Fahrzeugen gebraucht wurden, so daß in jenen stürmischen gefährlichen Meeren immer von drey Schiffen eins untergieng. Alle diese Schwierigkeiten konnten nur durch eine directe See-Communication zwischen dem europäischen Rußland und den Colonien gehoben werden; und es war nothwendig, daß Schiffe aus der Ostsee um das Vorgebirge der guten Hoffnung oder das Cap Horn nach Kamtschatka und die nordwestlichen Küsten von Amerika geschickt werden mußten, um jene

ne für Rußland so wichtigen Colonien in blühendem Zustand zu erhalten.

Diese Betrachtungen, verbunden mit dem Wunsche, daß Rußland, was so vieles in sich vereinigt, zu eine große Seemacht werden zu können, doch auch einen unmittelbaren Antheil an dem ausgedehnten Handel nach China und Indien nehmen möchte, veranlaßten den Verfasser im Jahre 1797 auf einem englischen Linienschiff nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung, und von da nach Indien und nach China zu gehen, um die so gefährliche Navigation des chinesischen Meeres kennen zu lernen. Während *Krusenstern* in den Jahren 1798 und 1799 in Canton sich aufhielt, kam ein kleines von einem Engländer geführtes Fahrzeug von ungefähr hundert Mann von der Nordwest-Küste von Amerika in Canton an, dessen Ladung, die einzig aus Rauchwerk bestand, dort für 60000 Piaſter verkauft wurde. Dies reizte des Verfassers Aufmerksamkeit, der den wichtigen Pelzhandel, den seine Landsleute von den nordöstlichen Inseln des östlichen Oceans nach China führen, kannte, zugleich aber auch wußte, daß dies nur durch einen langen beschwerlichen Weg über Ochotz und Kiachta geschieht, und sich aus dem angeführten Beyspiel überzeugte, wie äußerst vortheilhaft es für die amerikanische Compagnie seyn müßte, wenn das gewonnene Rauchwerk unmittelbar zur See nach Canton gebracht würde. *Krusenstern* setzte auf seiner Rückreise von China ein Memoire über diesen Gegenstand auf, wo er theils die Vortheile auseinander setzte, auf die Rußland Verzicht that, wenn es Ausländer im Besitz sei-

nes Activ-Handels läßt, theils Vorschläge thut, wie Officiere und Matrosen für Kauffahrteyschiffe gebildet werden könnten. Lange schien es, als würden *Krusensterns* Vorschläge, die er bey seiner Rückkunft dem Minister der Marine übergeben hatte, unberücksichtigt bleiben, bis bey Antritt des jetzigen Kaisers der Seeminister *Mordwinoff* und der Reichs-Canzler *Romanzoff* sich dafür interessirten, so daß deren Ausführung beschlossen, und die Ausführung der Expedition im Julius 1802 *Krusenstern* selbst übertragen wurde. Am 7. August 1802 ward der Verfasser zum Befehlshaber der beyden nach der Nordwestküste von Amerika abzufertigenden Schiffe, welche noch in demselben Jahre die Reise antreten sollten, ernannt. Da sich in Cronstadt keine zu einer solchen Reise tauglichen Schiffe fanden, so wurden diese in England für 17000 Pf. Sterl. gekauft und *Nadeshda* oder die Hoffnung, und *Newa* genannt. Die Reise selbst wurde jedoch durch einen zweyten Plan, den die Regierung damit verbinden wollte, noch etwas verzögert. Bekanntlich muß für Rußland und dessen östliche Colonien eine Handelsverbindung mit Japan eben so wünschenswerth als wie mit China selbst seyn, und schon im Jahre 1792 hatte sich die Kaiserin *Katherine* veranlaßt gefunden, eine Gesandtschaft dahin abzuschicken, die wider Erwarten gut aufgenommen wurde, und die schriftliche Erlaubniß zurückbrachte, daß jährlich ein russisches Schiff zum Handel nach Nangasaki kommen dürfe. Da jene Gesandtschaft wenig imponirendes bey sich führte, auch der Kaiser von Japan sich damals dadurch, daß nicht die Kaiserin selbst, sondern nur der Statthalter von

Sibe-

Siberien an ihn geschrieben, sehr beleidigt gefühlt hatte, so glaubte man jetzt bey einer zweyten Gesandtschaft durch mehr Ceremoniel, vielleicht noch bessere Bedingungen zu erhalten, und der oben erwähnte Hr. von Resanoff ward bestimmt, mit dieser Expedition als außerordentlicher Gesandter nach Japan zu gehen. Um die Reise nicht bloß in mercantilischer Hinsicht, sondern auch für Physik, Geographie und Astronomie interessant und nützlich zu machen, wurden die Schiffe mit einem schönen Apparat von physikalischen und astronomischen Instrumenten ausgerüstet, und auf den Vorschlag des Freyherrn von Zach Dr. Horner als Astronom, und die Herren Tilesius und Langsdorf als Naturforscher beygegeben.

Erst Anfangs August waren alle Zurüstungen beendet, so daß nun beyde Schiffe commandirt von Krusenstern und dem Capitain-Lieutenant Lisianskoy Cronstadt verlassen konnten. Nach einem wegen Umladung und Aufnahme mehrerer Provisionen nothwendigen Aufenthalt von einigen Wochen in Copenhagen, der zugleich auch zu Vergleichung der mitgenommenen drey Chronometer auf der Sternwarte von Bugge benutzt wurde, verließ die Expedition diesen Ort, um nach Falmouth zu gehen, wo die Schiffe noch mit einer Quantität irländ. Salzfleisches versorgt werden sollten. Auch wurde dieser Aufenthalt dazu benutzt, den Dr. Horner nach London abzusenden, um dort einige noch fehlende Instrumente zu erkaufen. Nicht unerwähnt darf die Sorgfalt bleiben, mit welcher der Commandeur der Expedition für alles sorgte, was nur irgend Einfluß auf

zu die Gesundheit und die Erhaltung seiner Mannschaft haben konnte; und unermüdet trug dies sehr wesentlich mit zum glücklichen Erfolge der Expedition bey. Am 5. October 1803 verliessen die Schiffe die Carreger Bucht; das Wetter war ungemein günstig, das Feuer vom Cap Lizard verschwand bald und alles schien bey dem Eintritt im grossen Ocean eine gute Vorbedeutung für das Gelingen der ganzen Reise abzugeben. Ehe wir in unserm Auszug, der nun auch manche nautische und astronomische Angaben enthalten wird, vorwärts gehen, ist es notwendig, so wie es der Verfasser sehr zweckmässig in einer besondern Vorerinnerung gethan hat, die Zeit- und Mafs-Angaben genau zu bestimmen. Die Zeit-Angaben sind in bürgerlicher Zeit von 12 zu 12 Stunden. Alle Längen sind vom Meridian der Greenwicher Sternwarte gezählt, die Meilen sind nautische, 60 auf einen Grad, und Baro-Thermometer Angaben sind in englischem Mafs und Reaumur'scher Scale angegeben.

Ein merkwürdiges Meteor, was sich am 10. October Abends gegen 8 Uhr unter $38^{\circ} 40'$ nördl. zeigte, verdient einer besondern Erwähnung. Eine feurige Kugel, die so hell war, dafs das Schiff während einer halben Minute ganz durch sie erleuchtet ward, entstand in S. W. und bewegte sich langsam in horizontaler Richtung nach N. W., wo sie verschwand. Dr. Horner mit einem Sextanten, bestimmte die Höhe des Meteors über dem Horizont $15\frac{1}{2}^{\circ}$. Er bemerkte bey dem Sternbilde des Schützen ihre Erscheinung, die bey der nördlichen Krone verschwand. Bis zu $37^{\circ} 40'$ nördl. Br. hatte frisch-

Ostwind angehalten, der aber nun verschwand, so daß zum Theil gänzliche Windstillen eintraten. Dr. Horner und Tilesius benutzten diese, um am 13. Oct. mit der Hales'schen Maschine die Wärme des Meervassers zu untersuchen. Die Temperatur der Luft = $+ 18^{\circ}$, an der Oberfläche des Wassers $+ 19,^{\circ}25$ und in einer Tiefe von 95 Faden (6 engl. Fuß) $+ 19^{\circ}$. Den 19. Oct. gieng die Expedition in der Bay von Santa Cruz vor Anker. Für Seefahrer ist die Bemerkung von Interesse auf dem östlichen Theil der Rhede zu ankern, wo der Grund weniger felsigt ist, und weniger verlorne Anker liegen. Die Newa, die mehr nach S. W. lag, verlor hier einen Werf-Anker und zwey Kabeltaue. Die sehr vortheilhafte Lage der *Nadeshda* bezeichnet der Verfasser durch folgende Angaben: Punto de Nago, oder die N. O. Spitze der Rhede, lag N. O. 69° ; die S. W. Spitze der Insel, S. W. 36° und die St. Franciscus-Kirche, die durch einen hohen Thurm sehr kenntlich wird, S. W. $51^{\circ} 30'$. Beyde Schiffe wurden von dem Gouverneur Marquis *de la Casa Caligal* mit vieler Artigkeit aufgenommen, und jede Füglichkeit sogleich eingeräumt. Allein vorzüglich rühmt der Verfasser das gefällige Betragen des Kaufmann *Armstrong* in Santa-Cruz, der den Gefandten in sein Haus aufnahm und überhaupt gegen die ganze Schiffs-Gesellschaft äußerst gastfrey war. Da das Schiff mit dem gewünschten Wasser, Wein und Früchten nicht unter fünf Tagen versehen werden konnte, so benutzte Hr. von Resanoff diese Zeit, um mit den beyden Naturforschern in Orotava und in dessen Nähe einen schönen von dem Marquis *de Na-*

va angelegten botanischen Garten und dann den großen Drachenblutbaum zu besuchen, dessen Stamm 10 Fuß über der Erde 36, und nahe an der Erde 45 Fuß im Umfange hat. Die kurze Beschreibung, die hier von Santa-Cruz gemacht wird, ist nicht vorthellhaft. Allgemeines Elend des Volks, sagt der Verfasser, Sittenlosigkeit des andern Geschlechtes im höchsten Grade, und Schaaren von feisten Mönchen, die in den Strassen, sobald es dunkel wird, herumziehen um ihren Sinnen zu fröhnen, dies sind die charakteristischen Merkmale von Santa-Cruz, welche den Fremden, der eines solchen Anblicks nicht gewohnt ist, mit Mitleiden und Eckel erfüllen. Der Diebstahl war hier allgemein; man glaubte sich auf eine Insel des Südmeers versetzt und der Commandeur sah sich zuletzt gezwungen, niemand mehr an Bord zu lassen.

Trotz der weit vorgerückten Jahreszeit existirt unter diesem schönen, nur durch Regierungsform und Inquisition verunstalteten Himmelsstrich, ein Ueberfluß an Weintrauben, Pfirsichen, Citronen, Apfelsinen, Melonen, Zwiebeln und Kartoffeln; allein alles war im Verhältniß eben so wie der Wein, außerordentlich theuer. Die Pipe Wein, der dem Madeira an Güte nicht gleich kömmt, 90 Piafter; ein Schaaf von 12 bis 14 Pfund, 7 Piafter; ein Huhn, 1 Piafter; ein Faß Wasser, 1 Piafter u. s. w. Wir lassen jetzt alle astronomische Beobachtungen unberücksichtigt, um die Resultate davon am Schluß in einer Uebersicht darzulegen.

Die Temperatur der Luft war nie unter $19^{\circ}5$, und der Barometerstand, der sehr wenig variirte, $29,290 - 29,292$.

Den 27. October verliessen die Schiffe den Hafen von Santa-Cruz, und nahmen die westliche Passage von den Inseln des grünen Vorgebirges, da nach der Erfahrung aller Schifffahrer hier immer ein frischer Passatwind weht, während dem östlicher oft Windstillen statt finden. Auch rath der Verfasser gewiss mit gutem Grund überhaupt die Nähe dieser Inseln zu vermeiden, da hier öfters Windstillen herrschen. Schon im Jahre 1797 hatte *Krusenstern* auf dem englischen Kriegsschiff *Raisonable* diese Erfahrung gemacht, und jetzt trat in der Nähe von St. Antonio wieder derselbe Fall ein. Mehrere Versuche, die hier über die Ursache des Leuchten des Meeres gemacht wurden, bestätigen vollkommen *Peron's* Behauptung, dass diese Erscheinung durch wirklich organische lebende Wesen erzeugt wird.

Windstillen, heftige Windstöße und starke Regengüsse fanden sich wie immer, bey Annäherung am Aequator, auch hier ein, und es ist merkwürdig, dass von der ganzen Schiffsmannschaft, die mit Ausnahme von *Horner*, *Langsdorf*, *Tilesius* und einem französischen Arzt *Labaud*, aus lauter Russen bestand, trotz des beständigen hohen Thermometerstandes von 20° doch keiner erkrankte, noch auch überhaupt die Hitze sehr lästig fand.

Am 26. Nov. ward nach einer 30tägigen Fahrt von Santa-Cruz aus unter $24^{\circ} 20'$ westl. Länge der Aequator durchschnitten. Ausser *Krusenstern* betrat die ganze übrige Schiffsmannschaft den südlichen Ocean

Ocean zum erstenmal. So wahrscheinlich auch die Identität der von *Frezier* gegen *Halley* vertheidigten Insel *Ascensao* mit *Trinidad* ist, so beschloß *Krusenstern* doch, deren Existenz oder Nicht-Existenz noch bestimmter zu constatiren. *La Perouse* hatte diese problematische Insel zwischen 20° 10' — 20° 50' südl. Br. und bis 7° westl. von *Trinidad* vergebens aufgesucht, und *Krusenstern*, der die Untersuchung noch um 2½ in der Länge mehr ausdehnte, war ebenfalls nicht glücklicher, so daß es also jetzt sehr wahrscheinlich ist, daß nur irrige Ortsbestimmungen zum Glauben an diese nicht existirende Insel verleitet hat.

Eine Untersuchung über die wahre Lage des *Cap Frio*, und über die vor *St. Catharina* liegenden Inseln *Alvaredo* und *Gal*, lassen wir jetzt unberührt, da sich diese Gegenstände dann besser erörtern lassen werden, wenn die davon versprochenen Karten vor uns liegen werden. Den 21. Dec. giengen die Schiffe in *St. Catharina* vor Anker, und es ward während des dasigen Aufenthaltes auf der Insel *Atomery* eine kleine Sternwarte errichtet, die zur Berichtigung des Ganges der Uhren um so nothwendiger wurde, da alle diesen merklich verändert hatten. Die Nothwendigkeit, ein Paar neue Masten auf der *Newa* machen zu lassen, verlängerte den dasigen Aufenthalt; allein es gelang demohungeachtet dem Verfasser nicht, genaue Nachrichten über den Zustand dieser Colonie einzuziehen. Nur das glaubte er mit Bestimmtheit behaupten zu können, daß diese Besitzung von dem Lissabonner Cabinet sehr mit Unrecht vernachlässiget wird, da die Insel *St. Catharina*

mit

mit dem daran stossenden Bezirke des festen Landes, wegen des gesunden Clima's, fruchtbaren Bodens und der kostbaren Producte, eine vorzügliche Wichtigkeit hat. Eine Meerenge von 200 Faden trennt die Insel, welche 25 Meilen lang und 3 — 9 Meilen breit ist, vom festen Lande. Seit *La Perouse's* Aufenthalt auf dieser Insel im Jahre 1785 scheint sich dort nichts wesentlich verändert zu haben. Die Festungswerke waren noch eben so mangelhaft, als *Monneron*, (Ingenieur auf *La Perouse's* Schiffe) sie damals schildert, und der Verfasser glaubt, daß die Wegnahme dieser Insel durch eine feindliche Macht wenig Schwierigkeiten haben werde. Der Boden der Insel und des angrenzenden festen Landes ist un-
gemein fruchtbar; allein alle Industrie ist durch das Verbot gelähmt, ihre Producte nach Europa führen zu dürfen. Der Preis von Caffee und Zucker war damals für das Pfund 10 Copecken (5 Gr.). Sehr einträglich könnte der Handel mit schönen Holzarten werden; *Krusenstern* sammelte 80 verschiedene Holzarten von vorzüglicher Schönheit und Härte; allein die Exportation dieses Artikels ist ganz verboten. Das Privilegium eines Freyhafens, was der Prinz Regent ertheilt hat, wird durch die Menge von Einschränkungen wieder unnütz. Unstreitig ist dieser Hafen für alle Schiffe, die um das Cap Horn oder zum Wallfischfang bestimmt sind, der allervortheilhafteste, und dem von Rio Janeiro, wo Fremde besonders auf Kauffahrtey-Schiffen streng bewacht werden, weit vorzuziehen. Wer erinnert sich nicht der Beleidigungen, die selbst ein *Cook* und ein *Banks* dort erfahren mußten. Auch die Temperatur ist auf

St.

St. Catharina gemäßigt, da der friſche Seewind die Hitze immer mindert, ſo daſs ſelbſt im Januar das Thermometer nie über 22° ſtieg. Dazu kömmt noch der dortige Ueberfluß und die Wohlfeilheit aller Lebensmittel und Früchte, ſo daſs für jede Schiffmannſchaft ein Aufenthalt daſelbſt ſehr wohlthätig iſt.

Nach den Beobachtungen des Dr. Horner auf der Inſel *Atomery*, iſt die Ebbe und Fluth ſehr unregelmäßig und ganz vom Winde abhängig. Die Zeit der hohen Fluth im Voll- und Neumonde ob $49'$. Ganzer ſieben Wochen hatte der Aufenthalt auf St. Catharina gedauert, und es war nun kein Augenblick zu verlieren, um noch vor Eintritt der ganz ungünſtigen Jahreszeit das ſtürmiſche Cap Horn zu paſſiren. Den 4. Febr. 1804 verließen beyde Schiffe dieſe Inſel und ſetzten nun ihren Cours in faſt ganz ſüdlicher Richtung fort. Am 23. Febr. in der Nähe der Bay St. George, war das Wetter ſo ſchön und die See ſo ruhig, daſs die Verſuche über Temperatur des Waſſers wiederholt werden konnten. Die Temperatur der Luft war $+ 12^{\circ}$, auf der Oberfläche des Waſſers $+ 10^{\circ}$, und in einer Tiefe von 55 Faden, wo die Maſchine 10 Minuten blieb, $8\frac{1}{2}^{\circ}$.

Am 25. Febr. wurde in einer Entfernung von 35 — 40 Meilen die ganze Küſte von Staatenland ſichtbar; der Verfaſſer gieng nicht durch die Straße *Le Maire* zwiſchen dem Feuerlande und Staatenland durch, ſondern umſchiffte letzteres öſtlich, weil die Strömungen in jener die Schiffe oft in die größte Gefahr ſetzen. Mit Staatenland ſchien ſich Clima und Himmel zu ändern; bis dahin waren die Schiffe immer von ſchönem und gutem Wetter begünſt.

günstiget worden, allein sobald sie in die Breite des Cap Horn kamen, umwölkte sich der Himmel, die Temperatur ward kalt und widrige Südwest-Winde stellten sich ein. Schon am 26. Febr. hatte sich das Schiff im Meridian von Cap Horn befunden, allein widrige Winde entfernten es nachher wieder davon, so daß astronomische Beobachtungen am 2. März zeigten, daß das Schiff wieder ganz im Meridian vom Cap Juan auf dem Staaten-Land war. Die Breite des Schiffs, war zu dieser Zeit $58^{\circ} 59'$ südl. die westl. Länge $63^{\circ} 47'$, Abweichung der Magnetnadel $24^{\circ} 32'$ östl. die südl. Inclination $73^{\circ} 15'$.

Ein günstiger Nordostwind beschleunigte nun den Gang der Schiffe, so daß am 3. März das Cap Horn nach einem Zeitraum von 4 Wochen von St. Catherina aus glücklich umschifft wurde. Merkwürdig war der äußerst niedrige Barometerstand in diesen Breiten, der immer um 6 Linien niedriger als vorher und kurz nachher war, als die Schiffe sich von dem Feuerlande entfernt hatten. Während der Umschiffung des Feuerlandes wurden beyde Schiffe getrennt, und vereinigten sich nicht eher wieder, als in dem von Krusenstern dazu bestimmten Port Anna Maria auf Nukahiva. Der Gang der Chronometer schien während dieser stürmischen Umschiffung wesentlich gelitten zu haben, indem deren Resultate von denen durch Monds-Distanzen erhaltenen wesentlich abwichen; ein Umstand, der bey den doppelten Temperatur-Aenderungen nicht anders zu erwarten war.

Da die *Nadeshda* einen doppelten Zweck zu erfüllen hatte, so kam es jetzt darauf an, zu bestimmen,

men, welcher der wichtigste sey, um darnach den fernern Lauf des Schiffes anzuordnen. Einmal mußte der Gefandte nach Japan geführt werden, um dortigen Geschäfte zu besorgen, und dann war es der Hauptzweck der ganzen Expedition, eine kostbare für Rechnung der amerikanischen Compagnie eingenommene Ladung bald-möglichst nach Kamtschatka zu bringen, um dem dortigen Gewerbe und Handel eine erhöhte Thätigkeit und Leben zu geben. Der April war beym Eintritt in den stillen Ocean eingetreten, und wäre also die Expedition zuerst nach Japan gegangen, so konnte, da die dortigen Gesandtschafts-Geschäfte mehrere Monate erforderten, Kamtschatka erst im Frühling 1805 erreicht werden. Allein bis dahin würde ein großer Theil der dahin bestimmten Waaren verdorben seyn, wodurch denn ein wesentlicher Theil des bey der Expedition beabsichtigten Zwecks unerfüllt geblieben wäre. Diese Gründe bestimmten den Verfasser, seine Richtung unmittelbar nach Kamtschatka zu nehmen, ohne sich selbst die Erfüllung seines Lieblingswunsches auf Entdeckungen in der Süd-See auszugehen, zu erlauben. Die Richtung wurde daher nun zunächst auf die Washingtons-Insel genommen, um dort frische Lebensmittel einzunehmen. Ungemein schönes Wetter erlaubte während sechs auf einander folgenden Tagen Monds-Distanzen zu nehmen, die vorzüglich dadurch wichtig wurden, weil sie genau den Fehler des Chronometers bestimmten, der nachher zur Längenbestimmung jener Insel-Gruppe benutzt wurde. Anfangs May kam das Schiff in die Nähe von Nukahiwa und Uahuga, den sogenannten Washingtons-Inseln

Inseln; die Nachrichten hierüber sind bey den sparsamen Notizen, die wir bis jetzt darüber erhielten, sehr interessant, und vorzüglich wünschen wir, daß der Atlas eine detaillirte Karte davon enthalten möge, um endlich einmal mit den Namen und der Geographie dieser Insel-Gruppe aufs Reine zu kommen, was jetzt bey weitem nicht der Fall ist, indem durch die unselige Gewohnheit mancher Seefahrer, schon früher entdeckten Inseln immer wieder neue Namen zu geben, die größte Verwirrung entsteht. Dies gilt hauptsächlich auch von dieser Insel-Gruppe, deren erster Entdecker unstreitig *Mer. Lanna* im Jahre 1595 war, und die nachher später von den sie besuchenden Seefahrern, *Wilson*, *Marchand*, *Ingraham*, *Hergest* und *Roberts* jedesmal umgetauft wurden. Das Schiff gieng hier im Port *Anna Maria* vor Anker, und sehr angenehm war es für den Verfasser, hier einen Engländer, Namens *Roberts* zu finden, der schon seit sieben Jahren die Insel bewohnte, und einen vortrefflichen Dolmetscher bey den Unterhandlungen mit den Eingebornen abgeben konnte. Dieser *Roberts* war von den Matrosen eines englischen Kauffahrtey-Schiffes, die sich gegen ihren Capitain empört hatten, auf die Insel *Santa Christiana*, weil er an der Empörung nicht Antheil genommen hatte, ausgesetzt worden. Dort hatte er zwey Jahre gelebt, und war dann nach *Nukahiva* gekommen, wo er eine Verwandtin des Königs geheyrathet hatte und nach seiner Behauptung auf der ganzen Insel in großem Ansehen stehe. Merkwürdig ist es, daß auch hier auf dieser isolirten Insel, die durch den halben Erdkreis von Europa ge-

ist, sich der unglückliche Nationalhafs zweyer rivalisirenden Nationen äußert. Auch ein Franzose lebte auf dieser Insel; allein statt daß die beyden cultivirten Europäer sich hätten vereinigen sollen, trennte sie wuthender Hafs, der immer gegenseitigen Untergang suchte, und alle Bemühungen *Friedens*, sie mit einander auszuföhnen, waren vergebens.

Das Schiff wurde bald von mehrern Insulanern umringt, welche Cocosnüsse, Brodtfrucht und Bananen zum Verkaufe brachten; man sah es beym Tausch, daß nur wenig Schiffe dort gelandet hatten, indem das Eisen dort in hohem Werthe stand, so daß sie selbst über kleine Stücken von eisernen Reifen, die lebhafteste Freude bezeigten. Nach *Roberts* Verlickerung waren seit sieben Jahren nur zwey kleine amerikanische Schiffe dort gelandet. Freilich scheint auch die Insel wegen ihres fast gänzlichen Mangels an animalischer Provizion gerade nicht besonders zu einem Aufenthalt für Schiffe geeignet zu seyn.

Der König der Insel, *Tapega Kettenowee*, der mit seinem Gefolge das Schiff besuchte, war ein starker wohlgebildeter Mann von 40 bis 45 Jahren. Sein ganzer sehr dunkel gefärbter Körper war tatuirt, und er zeichnete sich in seiner Kleidung im mindesten nicht von seinen Unterthanen aus; auch war, wie der Verfasser späterhin erfuhr, seine Macht auf der Insel ungemein beschränkt. Wie fast auf allen Inseln der Süd-See, so war auch hier das weibliche Geschlecht mit seinen Gunstbezeugungen äußerst freygebig; doch schien weniger Sinnlichkeit als Eigennutz
der

der Grund ihrer Handlung zu seyn. Bey einem Besuch, den der Verfasser nebst dem größten Theil seiner Officiere bey dem König machte, war die Aufnahme äußerst freundschaftlich. Die Tochter des Königs und seine Schwiegertochter, waren beyde wohl gebildet und nicht durch Tatuiren entstellt; nur der halbe Arm und die Hand waren gelb und schwarz tatuirt. Ein anderes Gebäude war besonders zu Mahlzeiten bestimmt, die denn freilich nur aus Cocosnüssen und Bananen bestanden. Auch bey Eückung der Wasserfässer bewiesen sich die Insulaner äußerst dienstfertig, und leisteten bey Durchbringung desselben durch die starke Brandung sehr wertliche Dienste, so, daß es schien, als werde das freundschaftliche Verhältniß mit den Insulanern immer mehr befestiget werden, als auf einmal ein unglückliches Mißverständniß beynahe blutige Auftritte herbey geführt hätte. Es hatte sich nämlich während einem Aufenthalt des Königs auf dem Schiffe die Nachricht verbreitet, als habe man ihn in Fesseln gelegt, was denn alles in Aufruhr setzte; doch hörte dieser sogleich auf, als ersterer unbeschädigt auf die Insel zurück kam.

Der Ort, wo die Schiffe jetzt vor Anker lagen, hieß in der dortigen Landessprache Bay Tayo Hoae, allein bey einer weitern Untersuchung der Insel zeigte sich drey Meilen davon ein weit vortheilhaft gegener Hafen, der von dem Verfasser, dem damaligen Seeminister zu Ehren, *Port Tschitschagoff* genannt wurde, und in dem Thal Schegua liegt. Dieser Hafen, der eben so geräumig als sicher war, lag auf einer schönen ausgedehnten Rasen-Ebene, durch die

die sich ein ziemlich starker Bach ins Meer ergoß. Auch war dieser Platz noch weit reicher an Vegetabilien, als die Bay Tayo-Hoae. Noch schien kein europäisches Schiff bey diesen Wilden, die mehr Cultur als die andern verriethen, gelandet zu seyn, denn alles zeigte von großer Freude und Verwunderung über die Ankunft der Fremdlinge.

In einem besondern Abschnitt liefert der Verfasser eine geographische Beschreibung der Washington-Inseln, von der wir hier noch einiges ausheben. Die Geschichte ihrer ersten Entdeckung und ihrer vielfachen Benennungen übergehen wir, da das Wesentliche davon schon früher in dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. I. S. 568) beygebracht worden ist. Unter der Benennung *Washington-Inseln*, die jener Insel-Gruppe wahrscheinlich zuerst von *Roberts* im Jahre 1793 beygelegt wurde, versteht der Verfasser folgende acht Inseln, die nordwestlich von den *Mendoza-Inseln* liegen: *Nukahiva*, *Uahuga*, *Uapoa*, *Resolution Island*, *) *Mottuaity*, **) *Hiau*, *Fat tuuhu*. Die geographische Lage dieser Inseln nach *Krusensterns* und *Hergests* Beobachtungen ist folgende:

— Name

*) *Krusenstern* konnte nicht erfahren, wie die Eingebornen diese Insel nennen. Obige Benennung wurde ihr von *Roberts* gegeben.

**) Sind zwey kleine unbewohnte Inseln. Ueberhaupt herrscht in der Benennung dieser Inseln, wie wir schon oben bemerkten, die größte Diversität, und es ist sehr wünschenswerth, daß man künftig die hier gegebenen ursprünglichen Benennungen jener Inseln beybehalten möge.

Name der Inseln	Südl. Breite	Westl. Länge von Greenwich
Nukahiwa		
Südost Sp.	8° 57' 0"	139° 32' 30"
Süd. Sp.	8 58 40	139 44 30
Nordw. Sp.	8 53 30	139 49 0
Uahuga, West Sp.	8 58 15	139 13 0
Uapoa	9 21 30	139 39 0
Resolution Island	9 29 30	
Mottuaity	8 37 30	140 20 0
Hiau	7 59 0	140 13 0
Fatt nuhu	7 50 0	140 6 0

Nukahiwa ist die größte dieser Inseln, und nur diese nebst Uahuga und Uapoa sind bewohnt. Der große Mangel an animalischer Provision macht es für Seefahrer nicht rathsam, weder diese noch die Mendoza-Inseln zu berühren. Uebrigens rührt die Unmöglichkeit, dort eine hinlängliche Anzahl von Schweinen zu erhalten, weniger von wirklichem Mangel als vielmehr davon her, weil bey den Festlichkeiten dieser Völker allemal ein großer Aufwand von Schweinefleisch gemacht wird. *Krusenstern* glaubt daher, daß es für Schiffe, die um das Cap Horn nach Kamtschatka gehen, am vortheilhaftesten sey, gerade nach den Gesellschafts-Inseln, *Bougainville's Isles des Navigateurs*, oder den Freundschafts-Inseln zu segeln, wo überall, wenigstens auf 6 bis 8 Wochen frische Lebensmittel erhalten werden können. Die südl. Küste von Nukahiwa, die von *Krusenstern* untersucht wurde, besteht ganz aus hohen abgerissenen Felsen, die gegen das Ufer einen steilen Abhang haben, und von dem sich die schönsten Cascaden herabstürzen. Eine der schönsten befand sich in der Süd-Spitze, wo sich das Wasser in ein mehrere

rere

rere Faden breites Bette von einem vielleicht 2000 Fuß hohen Berge herabstürzte. Der ganze innere Theil der Insel besteht meistens aus hohen nackten Bergen und nur nordwärts von der Südspitze ist die Küste niedriger und ebener. In drey Hafen an der Südseite, der Home-Bay, (nach *Hergesi* Comptrollers-Bay) dem Port Anna Maria und dem Port Tschitschagoff können Schiffe mit vollkommener Sicherheit liegen.

Das Clima der Washington- und Mendoza-Inseln scheint durchgängig sehr heiss zu seyn. *Marchand* giebt im Port Madre de Dios auf der Insel Santa Christiana im Junius den Thermometer-Stand auf $+ 27^{\circ}$ an. Während *Krusensterns* Aufenthalt in Port Anna Maria war die Temperatur $+ 23 - 25^{\circ}$. Demohngeachtet soll das Clima sehr gesund seyn und das Ansehen der Einwohner zeugte dafür. Die Beschreibung, die der Verfasser im neunten Capitel von den Bewohnern Nukahiva's giebt, ist eben so neu als interessant, und wir glauben dafs es unsern Lesern angenehm seyn werde, die Hauptumriffe davon hier zu erhalten. Die Bewohner dieser Inseln zeichnen sich durch grosse körperliche Schönheit aus und es gilt dies hier nicht blos wie auf einigen andern Inseln der Süd-See nur von den Ehris oder den Vornehmern, sondern sie ist der ganzen Menschen-Race eigenthümlich. Bis jetzt scheinen bey diesen Völkern die verheerenden Seuchen des syphilitischen und Blattern Giftes noch ganz unbekannt zu seyn. Leider steht aber, wie uns *Krusenstern* belehrt, diese körperliche Schönheit mit der ihres Charakters keinesweges in gleichem Verhältnisse. Ihre natürliche Farbe ist hell, wird aber durch das Ta-
tuiren

tuiren und Einreiben mit einer dunkeln Farbe bey-
nah schwärzlich. Vorzüglich zeichneten sich auf
Nukahiva zwey Menschen wegen ihrer besondern
körperlichen Schönheit aus; der eine Mau-ha-u ein
grofser Krieger in Tayo-Hoae, und der andere Bau-
ting, König im Thale Schegua. Der Kopf der Wei-
ber ist meistentheils sehr wohlgebildet; allein ihre
Gestalt, die weder Haltung noch Grazie hat, ist
nichts weniger als schön.

Zu einer seltenen Vollkommenheit hat es diese
Nation in der Kunst des Tatuirens gebracht, die hier
wahre Malerey ist. Der ganze Körper, ja selbst Ge-
sicht, Augen, und ein Theil des Kopfes werden ta-
tuirt. Doch scheint dies ein Vorzug der Vornehmern
zu seyn, indem die geringere Classe wenig und zum
Theil gar nicht tatuirt waren. Die Kunst des Tatuirens
wird besonders von einigen Personen ausgeübt; ei-
ner davon hatte seinen Wohnsitz auf dem Schiffe auf-
geschlagen, wo er hinlänglich zu thun hatte, in-
dem sich fast die ganze Schiffsmannschaft von ihm
tatuiren liefs.

Einen kleinen Gürtel von grobem Zeug aus Maul-
beer-Rinde ausgenommen, den sie um die Hüften
binden, gehen sie ganz nackt, und viele tragen nicht
einmal diesen Gürtel. Zierrathen sind ihnen nicht
bekannt, und vorzüglich gehören dahin Schweins-
zähne und rothe Bohnen, mit denen sie ihren Bart
schmücken. Auch tragen sie eigenthümliche sonder-
bar verzierte Arten von Kopfputz, Ohrenringe,
Ringkragen u. s. w. Ihr Haar ist wolligt und kraus,
doch nicht ganz so, wie bey den afrikanischen Ne-
gern. Etwas anständiger war der Anzug der Wei-
ber,

ber; doch wurde alle Kleidung weggeworfen, sobald sie an Bord des Schiffes schwammen.

Ihre Häuser sind zwar einfach, aber doch mit einer gewissen Sorgfalt erbaut. Sie werden aus Bambusrohr und aus dem Stamme eines Baumes, welcher in der dortigen Sprache *Fau* heisst, aufgeführt. Die Vornehmsten der Nation haben in kleiner Entfernung von ihrem Wohnhause noch ein anderes Gebäude, was ihnen blos als Speisesaal dient. In solchen Sälen versammelt sich dann immer eine bestimmte geschlossene Gesellschaft, die sich durch ein eigenthümliches Zeichen des Tatuirens unterscheidet. So gehörten z. B. zu der Gesellschaft des Königs 26 Personen, die auf der Brust ein Viereck, 6 Zoll lang und 4 Zoll breit trugen. Zu dieser Gesellschaft gehörte der Engländer *Roberts*. Dagegen hatten die Mitgenossen des Franzosen, *Joseph de Cabri* ein tatuirtes Auge. Das weibliche Geschlecht nimmt nie Theil an den Mahlzeiten in diesen Clubs und darf nicht einmal das Haus berühren. Ihre Mahlzeiten selbst sind äußerst einfach und bestehen hauptsächlich aus Fischen, Yams, Brodfrucht, Taro, Bananen und Zuckerrohr. Fische werden nur in Salzwasser getaucht und roh gegessen. Da die Natur ihnen fast alle ihre Bedürfnisse ohne Arbeit darbietet, auch Luxus noch keine unnöthigen Bedürfnisse bey ihnen eingeführt hat, so hat auch Ackerbau und Industrie nur wenig Fortschritte bey ihnen gemacht, und Müßiggang und Faulheit scheint ein sehr herrschender Fehler der Männer zu seyn. Verfertigung von Putz und Zeug zu ihrer Bekleidung, nebst häuslichen Verrichtungen, beschäftigen die Weiber etwas mehr.

Die

Die Regierungsform ist sehr wenig monarchisch, denn des Königs Befehle werden fast nie befolgt. Im Kriege nimmt der Stärkste und Muthigste den obersten Platz ein. Bey diesem Mangel an befehlender Gewalt ist auf der ganzen Insel an eigentliche Gerechtigkeits-Verwaltung gar nicht zu denken; nichts gilt als Verbrechen und wird als solches bestraft; nur Todtschlag wird von den Verwandten durch Wiedervergeltung gerächt. Ehebruch soll blos in der königlichen Familie als Verbrechen angesehen werden. Dafs diese Insulaner Cannibalen sind, leidet gar keinen Zweifel, und was das ärgste, so werden nicht allein ihre Feinde von ihnen aufgezehrt, sondern in Zeiten von manchmal eintretender Hungersnoth erschlägt der Mann Weib, Kind und abgelebte Eltern, um sich damit zu sättigen.

Ein eigenthümliches Amt, dessen Existenz jene Nation merkwürdig charakterisirt, ist das des Feuer-Anmachers des Königs, was hauptsächlich darinnen besteht, bey der Gemahlin des Königs in dessen Abwesenheit ganz seine Stelle zu vertreten,

Für den cultivirten Menschen ist es empörend, dafs dort oft Kriege mit den benachbarten Nationen nur in der Absicht geführt worden, um sich Menschenfleisch als einen Leckerbissen zu verschaffen. Auch bestehen jene Kriege meistens nur in heimlichen Ueberfällen und Morden. Der Franzose *Cabri* rühmte sich einer grossen Fertigkeit in dieser Art von Krieg, doch liess ihm selbst sein Feind, der Engländer, die Gerechtigkeit widerfahren, dafs er die Erschlagenen nicht selbst verzehre, sondern gegen Schweine an die Eingebornen vertausche!

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Heft.)

XXXVI.

Beyträge zur Staatskunde von Ungarn.

Über Ungarns Volksmenge.

Erst durch die Josephinische Volkszählung erfah-
man die Zahl der Einwohner in Ungarn. Die Jose-
phinische Volkszählung geschah durch Militär-Offi-
ciere. Anfangs widersetzten sich ihr sehr viele Un-
garn, besonders Edelleute, weil sie eine Kopfsteuer
befürchteten. Doch endlich wurden alle genöthigt,
sich ihr zu unterwerfen. Die erste Conscription
wurde im Jahr 1785 beendet. Allein sie hatte noch
sehr viele Lücken, weil viele Aeltern ihre erwachse-
nen Söhne nicht anzeigten, sondern verheimlichten,
damit sie nicht zu Militärdiensten gezwungen wür-
den. Die zweyte Conscription wurde im folgenden
Jahre schon mit mehr Vorsicht vollzogen, und jene
Furcht hatte sich schon einigermaßen wieder ver-
loren. Deswegen überstieg die in der zweyten Con-
scription gefundene Menschenmenge (7044462) die
erste (7008574) um 35888. Indessen hatten sich doch
auch diesmal noch sehr viele der Conscription ent-
zogen; denn in der dritten Conscription, in der die
gefundene Menschenmenge 7,116,789 betrug, fan-
den sich in Vergleich mit der ersten 108,215 mehr.
Allein bey dieser letzten Josephinischen Conscription
waren auch die Officiere sehr strenge; sie nöthigten
zum

Zeugnifs, auſser den Nachbarn jedes Hauſes, den Richtern und den Geſchwornen, noch die Pfarrer und Dorſſchulmeiſter. Wenn auf Angabe eines Zeugen die Väter ihre Söhne verheimlicht hatten, wurden ſie ſo lange im Kerker behalten, biſ der Sohn erſchien. In der durch die Joſephiniſchen Conſcriptionen gefundenen Menſchenzahl ſind die Einwohner der Militär-Grenzen, oder die ſogenannten Gränzer, die ſchon im Jahre 1776 nach einer gewiſſen Angabe 340000 betrug, und die andern ungariſchen Soldaten nicht mitbegriffen.

Auch vor *Joſeph II.* waren in Ungarn ſchon Volzzählungen gewöhnlich, z. B. unter der Königin *Maria Thereſia*; allein ſie waren äufserſt fehlerhaft, und zwar vorzüglich aus folgenden Urfachen:

1) Ein Comitatz wollte vor dem andern nicht volkreicher erſcheinen, damit man ihm nicht auf dem Reichstag eine gröſſere Contribution auflegen möchte. Daſſelbe thaten aus der nämlichen Urfache die königlichen Freyſtädte. Daher differirten die Comitatz und königlichen Freyſtädte in ihren Angaben der Volksmenge bey verſchiedenen Conſcriptionen faſt gar nicht.

2) Bey den Angaben der Volksmenge war Rückſicht der Religionen im Spiele. Den Katholiken war die groſſe Anzahl der Proteſtanten und der nicht unirten Griechen unangenehm. Zwar konnten ſie bey der Conſcription ſelbſt die Zahl der Katholiken nicht vergrößern und die der Proteſtanten und der nicht unirten Griechen nicht verringern, weil der Magiſtrat zur Conſcription eine gemiſchte Deputation zu beordern pflegte; allein nach vollendeter Con-

Conscription verminderten die katholischen Priester auf Bitten der Clerisey die Zahl der Protestanten und der nicht unirten Griechen. Die unirten Griechen wurden gewöhnlich zu den Katholiken gezählt, was auch jetzt noch geschieht.

3) Weil sich viele den Conscriptionen entgegen dem Militärdienste zu entgehen.

Nach der Josephinischen Conscription von 1787 betrug die Total-Summe der Adelsmännlichen Geschlechts in Ungarn 165301 (1785 bloß 162947, und im Jahr 1786: 16249 gesammten Clerisey 13265. (nach neuern Daten 15192), der Bürger und Handwerker (in der Conscriptions-Tabelle von 1786 sind in den Städten und Professionisten auf dem angegeben 83811), der Bauern 509823, der Häusler und Tagelöhner 793270, anderer Arbeiter 518. Zu Kriegsdiensten wurden im Jahre 1785 tauglich gefunden 183995, und in einer besondern Tabelle wurden als Nachwuchsjünglinge von 13 bis 17 Jahren bemerkt 267101.

Nach der letzten Josephinischen Conscription kommen in Ungarn auf eine Quadratmeile (4500 Quadratmeilen nach den Josephinischen Ausmessungen für Ungarn gerechnet) 1600 Menschen. Es lei- det keinen Zweifel, daß Ungarn sehr leicht zur zweyfachen Population, so wie zur dreyfachen Procreation erhoben werden könnte, wenn die vielen wüsten Plätze cultivirt würden und die Industrie mehr belebt würde, als bisher der Fall war.

Die neueste Conscription in Ungarn hatte in dem Jahre 1804 statt. Allein bloß die Unadelichen wurden

gezählt und conscribirt. In dieser Conscription
 en in Ungarn und den angrenzenden Provin-
 Districten von Croatien und Slavonien ge-
 : *) Städte 51, Märkte 691, Dörfer 11068, Prä-
 257½, Häuser in allen zusammen 1076529,
 e von 1446563 unadelichen Familien bewohnt
 . Unter den Einwohnern männlichen Ge-
 ts befanden sich, nach ihrem Stande: Beamte
 Honoratioren 12066, Bürger und Professioni-
 8422, Diener des Adels 110085, Bauern 643215,
 er und Innleute 783364, Hauswirths - Söhne
 74. Hierzu die Weiber insgemein 3796394;
 ch zusammen 7555920 Personen von jedem Ge-
 hte, Religion und Alter. In Bezug auf das
 e sind darunter begriffen: Personen männlichen
 blechts christlicher Religion von 1 bis 17 Jah-
 1699149, von 17 bis 40 Jahren Verheyrathete
 170, von diesem Alter Ledige und Witwer 190453,
 einem Alter über 40 Jahre 772106. Nach Ver-
 iedenheit der Religion wurden darunter gezählt:
 männliche Individuen, die sich zur katholischen Kir-
 che bekennen 2232916, zur Augsburger Confession
 12388, zur Helvetischen Confession 501245, zur
 riechischen nicht unirten Kirche 558069; Juden
 in 1 bis 17 Jahren 32144, von 17 bis 40 Jahren Ver-
 yrrathete 15461, von 17 bis 40 Jahren Ledige oder
 itwer 5567, Juden von mehr als 40 Jahren 10706.
 ngeborne, aber von ihrem Conscriptions - Orte ab-
 elende Personen zählte man: von denen, die sich
 im

*) Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiser-
 Staat 1808. Nro. 41.

im Königreiche selbst einen andern Aufenthalt wählten 101620, ausser dem Königreich abwesende 5109, unwissend wo befindliche 13048. Endlich wurden noch an verheyratheten Capitulanten verabschiedet 6154, an Ledigen 3611. An Vorgemerkten, nicht in Rubrik des Alters von 17 bis 50 Jahren begriffenen zählte man 885740, dann an behauften Fremden 1294, und an in Ungarn sich zeitlich aufhaltenden 17562. Bey Gegeneinanderstellung der in dem Jahre 1804 gefundenen Volkszahl von 7555920 unadelichen Individuen, mit derselben conscribirte Bevölkerung im Jahre 1787 von 6935376 ergibt sich im Ganzen ein Zuwachs an Bevölkerung von 620544 Individuen. Setzt man zu dieser Summe der Unadelichen noch die Zahl der Adelichen, die im Jahr 1787 betrug 165301, und die Zahl der Geistlichen, die damals 13265 Personen stark war, hinzu: so enthält Ungarn gegenwärtig: 7,734486 Seelen. (In den vaterländischen Blättern 1808 Seite 319 sind nur 7,732143 angenommen.)

Die Conscriptions - Tabellen werden gewöhnlich aus Affect-Politik geheim gehalten, damit die innern Kräfte des Staats Ausländern nicht bekannt würden. Dies geschah auch einige Zeit in Ungarn, und General - Tabellen von der Josephinischen Conscription waren mehrere Jahre hindurch sehr schwer zu erhalten. Doch kamen einige davon ins Ausland, z. B. in die Hände des verdienstvollen, der gelehrten Welt im Jahre 1809 leider durch den Tod entrißenen Statistikers, *August Ludwig von Schlözer* in Göttingen, der eine solche Conscriptions - Tabelle auch dem Einsender dieses Aufsatzes mittheilte.

Dals

Dafs in den langwierigen und für den österreichischen Kaiserstaat so nachtheiligen Kriegen mit Frankreich die Volksmenge in Ungarn wegen der vielen in den Gefechten und Schlachten umgekommenen Landskinder, und wegen der grossen durch die Menge des Papiergeldes und einige Mifsjahre entstandenen enormen Theuerung, auch wegen der Erschwerung der Ehen durch die vielen Rekruten-Bellungen, nicht sehr wachsen konnte, ist leicht einzusehen. Es wäre kein Wunder, wenn sich die Volksmenge seit der letzten Josephinischen Zählung vermindert hätte. Dafs dies nicht geschah, hat man der Fruchtbarkeit des geeigneten ungarischen Bodens zu verdanken.

Die Ehen der Magyaren oder National-Ungarn und der Nachkommen der alten Deutschen in Ungarn, z. B. in der Zipser Gespannschaft, sind im Durchschnitt wenig fruchtbar. Die Ehen der Deutschen in Deutschland sind viel fruchtbarer als die ihrer Landsleute in Ungarn. Nur die Schwäbischen Colonisten in Ungarn zeichnen sich durch Fruchtbarkeit aus. Am fruchtbarsten sind in Ungarn die Slawen, zu welchen auch die Raitzen oder Serbier gehören, die Walachen, Neu-Griechen und Juden.

Professor *Schwartner* theilt in seiner Statistik von Ungarn Listen von Gebornen, Gestorbenen und Copulirten in verschiedenen Städten und Marktflecken mit, und fordert auf, mehrere ungarische Geburts-Sterbe- und Heyraths-Listen öffentlich bekannt zu machen, was ein andermal geschehen soll.

In einigen Städten und Marktflecken Ungarns ist eine auffallend grosse Mortalität. Dies gilt na-

lich von Schemnitz, Debreczin und Werſchetz. Die groſſe Mortalität in der königl. Berg- und Freyſtadt Schemnitz iſt aus folgenden Urfachen abzuleiten: 1) von der ungeſunden Luft in den Bergwerken und von den ſchädlichen Dämpfen in den Schmelzhütten. Daher ſehen ſo viele Schemnitzer Bergleute ſo blaſsgelb aus, wie Leichen. 2) Von der Unmäßigkeit der Bergleute, vorzüglich im Wein und Brantwein trinken; der Wein, der aus den benachbarten Geſpannſchaften in groſſen Quantitäten nach Schemnitz geführt wird, iſt ſehr wohlfeil. In manchem Jahre hat man in Schemnitz ein Faß Wein für 2 Gulden, und ein halbes Maß für drey Kreuzer kaufen können. Dieſer Wein aber, der in Schemnitz verkauft wird, iſt, in gröſſern Quantitäten geſſen, der Geſundheit ſehr nachtheilig, weil er ſehr kalkicht iſt, und leicht die Schwindſucht erzeugt. Die groſſe Mortalität in der königl. Freyſtadt Debreczin, in der Biharer Geſpannſchaft, iſt aus folgenden Urfachen abzuleiten: 1) In der groſſen Stadt Debreczin ſterben viele Fremde, beſonders während der ſo ſtark beſuchten Jahrmärkte oder Meſſen, die viermal im Jahr gehalten werden. 2) Von der unvorſichtigen Lebensart. Die Debrecziner führen in ihrem warmen Clima ein nicht mäßiges Leben. Sie eſſen viel fettes Fleiſch, und lieben ſpirituöſe Getränke, Wein und Pflaumen-Brantwein (Sliwowitz). Daher ſind bey ihnen ſo häufig hitzige und Nervenſieber und Leberkrankheiten. In Werſchetz ſterben viele Deutſche durch den Genuſſ des daſigen ſchlechten Weins, der ſich nicht über ein Jahr hält, ohne ſauer zu werden.

Die meisten Menschen starben in Ungarn bis auf unsere Zeit an den Blattern oder Pocken. Was für kühne Hoffnungen darf aber jetzt der Statistiker, Patriot und Philanthrop in Ansehung der steigenden Volksmenge fassen, da in Ungarn seit einigen Jahren die Kuhpocken-Impfung mit so vielem Enthusiasmus und mit glücklichem Erfolge eingeführt wird. Der Menschenblattern-Impfung waren die Ungarn sehr abgeneigt.

Ungarns Bevölkerung ist in Hinsicht auf das große Territorium sehr mittelmässig. Indessen ist Ungarn doch schon so, wie es ist (abgesehen von dem, was es werden könnte,) für das österreichische Kaiserhaus das wichtigste Land, und die *vorzüglichste* Stütze seiner Macht, mithin werth, von demselben begünstigt zu werden, damit es zu einem größern Wohlstand, dessen es fähig ist, gelange, und zur Erhöhung der Macht des österreichischen Kaiserstaates noch mehr beytrage. Es gibt aber doch auch schon jetzt in Ungarn z. B. um Wieselburg oder Molsony herum, Gegenden, wo auf einer Quadratmeile 3000 Menschen Nahrung finden. Und in der Zipler Gespanschaft, die von Städtchen, Flecken und Dörfern wimmelt und wo die Industrie blüht, sind einige Gegenden, z. B. die nahe bey einander liegenden Städte Käsmark, Laibitz, Menhardsdorf, Dursdorf, Bela und die benachbarten Dörfer Nehre, Rokusz u. s. w., und die Peripherie um Igló und Leutschau mit den zahlreichen, nahe aneinander liegenden Dörfern, so wie auch die so nahe bey einander gelegenen Städtchen Georgenberg, Deutschendorf (oder Poprad), Matzdorf, Mi-

chelsdorf und Fölk, noch viel volkreicher, und lassen sich in Hinsicht auf Volksmenge mit der ehemaligen österreichischen Lombardie in Italien, und mit dem Kuhländchen in Mähren vergleichen.

Der vielfache Menschenwerth ist leider in Ungarn vielen noch nicht einleuchtend, wie *Schwartner* in seiner Statistik von Ungarn richtig bemerkt. Die ungarischen Gutsbesitzer irren gewaltig, wenn sie einem in Ungarn gewöhnlichen Vorurtheil gemäß glauben, daß ihnen ihre Pustten nicht so viel als jetzt einbringen würden, wenn sie angebaut und mit Menschen besetzt würden. Auch nachher könnte eben so viel, ja noch mehr Vieh auf denselben gezogen werden, wenn auf denselben Futterkräuter angebaut würden; und die Bauern würden nicht nur ihren Gutsherrn Nutzen schaffen, sondern durch Contributions-Abgaben und Vermehrung der Volksmacht für das ganze Vaterland erspriesslich seyn. Der König gieng auf den Kameralgütern bereits mit einem schönen Beyspiele vor; allein er fand unter den ungarischen Gutsbesitzern wenig Nachahmer. Ja seinen weisen Absichten handelten sogar manche Inspectoren der königl. Kameralgüter zuwider, die, durch Geschenke bestochen, königliche Pustten reichen Arendatoren, vorzüglich Armeniern und Juden arendirten, oder mit ihnen in Ansehung der Administration und des Nutzens ein Bündniß schlossen. Unter der *Maria Theresia* und *Josephs II.* Regierung, wurden viele tausend schwäbische und pfälzische Colonisten auf königl. Cameralgütern angesiedelt, aber mit geringem Vortheil für das Reich und für den König. Die Colonisten waren größtentheils Tauge-

Taugenichtse, welche die Feldarbeiten entweder gar nicht verstanden, oder sie nicht auf die Art trieben, wie es der Boden und das Klima in Ungarn verlangen. Man mußte sie daher in die fruchtbaren Gegenden verpflanzen, und auch da ging es ihnen noch schlecht und sie waren unzufrieden. Eine ähnliche Bewandniß hatte es mit den deutschen Colonisten in Rußland unter der Kaiserin *Katharina II.* Man fehlte in Ungarn unstreitig dadurch, daß man den deutschen Colonisten ganze Bauerngüter gab. Man hätte ihnen nur halbe, oder auch nur Achtel geben sollen, um sie zu desto größerm Fleisse anzuspornen. Nur den arbeitssamen hätte man mehr Land geben sollen. Auch hätte man sie nicht auf zehn, sondern nur auf fünf Jahre von der Contribution befreyen sollen, um sie nicht in der Faulheit zu bestärken.

Ungarns Bevölkerung würde viel mehr steigen, wenn die vielen Seen, Moräste und Sümpfe abgezapft und ausgetrocknet, die wüsten Sandheiden urbar gemacht, die überflüssigen Weiden in Aecker verwandelt und unter die Bürger und Bauern vertheilt; die Landwirthschaft und der Kunstfleiß mehr befördert und den Ungarn freye Ausfuhr der Natur- und Kunstproducte ertheilt würde; wenn die Religions-Freyheiten immer ganz unangetastet blieben; wenn Ungarn nicht häufig in Kriege verwickelt würde, sondern eine lange Reihe von Jahren hindurch in dem Genuß des Friedens bliebe.

Ein zweyter Beytrag wird von den verschiedenen Einwohnern Ungarns handeln.

XXXVII.

Karte von Ost- und West-Preussen, in 25 Blättern, aufgenommen unter der Leitung des königl. preussischen Staats-Ministers Freyherrn von Schrötter.

Mit lebhaftem Vergnügen können wir unsern Lesern, die es nicht schon aus den Zeitungen wissen, den guten Fortgang dieses für die Topographie und Statistik höchst wichtigen Werkes bekannt machen, welches widrige Schicksale bisher unterbrochen hatten. Die seit unserer letzten Anzeige (*M. C. IX, B. S. 508*) erschienenen Blätter sind folgende:

Sect. XVII. Hiervon ist der grösste Theil ein bergiges Terrain, und wahrscheinlich das höchste in ganz Ost-Preussen, weil die Gewässer von hier nach entgegen gesetzten Richtungen ablaufen. Das höchste Terrain nimmt ungefähr die Richtung der Diagonale, von der süd-westlichen zur nord-östlichen Ecke dieses Blattes, und die höchsten Punkte in dieser Linie möchten auf den Höhen bey Lindenwalde, auf den Anhalts-Bergen (welche ihren Namen vom General-Lieut. v. Anhalt, einstmaligen Gouverneur von Königsberg haben) und auf den Höhen bey Krumendorf anzutreffen seyn. Auch ist dieses Blatt wegen der vielen länglichten Seen merkwürdig, die sich fast sämmtlich ihrer grössten Länge nach

nach, in der Richtung der Nord-Linie ausdehnen. Man findet auf dieser Section bey der Stadt Willenberg unter dem Namen des *Latana*-Bruchs (welches vielleicht nach dem polnischen Worte *latany*, was ist ausgebeßert, benennt worden) einen Theil einer beträchtlichen Melioration mit mehrern Colonie-Pörfen.

Sect. VIII. Diese enthält nur einen kleinen Theil von West-Preussen, welcher mit Pommern renzt. Die Grenze muß ziemlich auf den höchsten Theilen des Terreins liegen, weil hier die Brahe und das Schwarzwasser, nebst noch einigen kleinern Bächen und Seen ihren Ursprung nehmen, und südlich der Weichsel zu fließen; andere Flüsse hingegen, z. B. die Stolpe in entgegen gesetzter Richtung der Ost-See zu laufen. Der Wald ist auf dieser Section schön dicht gemacht, so daß er wie getulst aussieht. Auf dem leeren Raum dieser Section findet man den von *Paulus Schmidt* sauber gestochenen und wohl gerathenen Grundriß der Stadt Danzig. Beyde Sectionen enthalten sonst wenig bedeutende Gegenden Preussens von dem schlechtesten Boden.

Sect. X. Enthält dagegen einen sehr fruchtbaren und wohl angebauten Theil von Preussen; vorzüglich ist die Elbinger Niederung einer der gelegtesten Erdstriche im nördlichen Europa. (Dies wird schon durch die Winter-Campagne von 1806 bis 1807 documentirt, wo dieser Erdstrich fast die ganze französische Armee ernährt hat.) Unter 12 darauf befindlichen Städten sind Elbing und Braunsberg bedeutende Handelsstädte. Bey Frauenburg findet

det man ein Andenken von dem berühmten *Copernicus*, der durch mehrere dergleichen Werke auch als Hydrotekt unvergesslich ist. Es besteht in der kleinen Baude, welches ein aus der grossen Baude oberhalb Auhof bey dem Kalkofen abgeleiteter und längs dem untern Berghange neben der Landstrasse bis nach Frauenburg fortgeführter Canal ist, dessen Wasser das dafelbst befindliche Kunstrad in Bewegung setzte, welches zur Aufförderung des Wasserbedarfs für die oben auf der Höhe liegenden 16 Palais der Domherren diente. Die Kunst selbst aber ist schon lange nicht mehr und fast nichts weiter davon als der Thurm vorhanden, der sie enthielt, und woran noch folgende Innchrift zu lesen:

Hic patiuntur aquae
 Sursum superare coactae,
 Ne careat sitiens incola montis ope.
 Quod natura negat Copernicus tribuit arte,

Auf der Landstrasse selbst bekommt man von dem Canal gar nichts zu sehen.

Ein anderes merkwürdiges hydrotechnisches Werk auf dieser Section ist der Kraffohl - Canal, wodurch die Weichsel in unmittelbare Verbindung mit Elbing gesetzt wird,

Gut wäre es, wenn die Städte auf diesem Blatte ein wenig mehr hervorstechend gemacht wären. Die etwas altfränkische Rechtschreibung auf diesen Blättern in den Wörtern Dohm, Friederiquenberg, Trinkauss u. s. w. ist vielleicht einer zu scrupulösen Beobachtung des Herkömmlichen zuzuschreiben.

In Ansehung der Ausführung im Stich können diese drey Blätter den vorhergehenden Blättern dieser Karte vollkommen gleich, wo nicht noch besser geschätzt werden.

Sect. XVI. Diese Section enthält auch eine der See- und Wald-reichen Gegenden Preussens, die aber viel besser angebaut ist, als die auf der anstossenden *Section XVII.* Unter den 14 darauf befindlichen Städten sind Riesenburg und Mohrungen die bedeutendsten. Etwa $1\frac{1}{2}$ Meile östlich von ersterer, findet man das, der so wohl bekannten und geachteten gräflich Dohna Schlobittenschen Familie zugehörige Schloß und Dorf Finkenstein. Die Stadt Deutsch-Eylau auf dieser Section ist nicht jene durch die bekannte Schlacht berühmt und zugleich elend gewordene. Etwas über eine Meile nord-östlich von der Stadt Gilgenburg ist das berühmte Tannenberg belegen, in dessen Nachbarschaft (zwischen ihm und Grünfeld, also nicht Grunewald,) im Jahr 1410 jene mörderische Schlacht zwischen den deutschen Rittern und den Polen vorfiel, wobey nach Herrn v. Komarzewsky 40000 der ersten auf dem Platze geblieben seyn sollen.

Der Stich dieser Section hat besonders durch die schlechte Schraffirung (Strichelung) der Seen, ein veraltetes Ansehen bekommen.

Sect. XIII enthält nur ein kleines Stück von West-Preussen, nebst einigen kleinen dazu gehörigen isolirten Stücken.

Sect. XIV ist in Ansehung des Terrains mit zu den am sorgfältigsten gezeichneten und gestochenen Sectionen zu zählen. Sie enthält einen Theil von West-

West-Preußen, der größtentheils nur schlechter Boden hat. Etwa $1\frac{1}{2}$ Meile ostwärts von dem Städtchen Zempelburg, findet man das durch den Tilſiter Frieden als Grenzpunkt bekannt gewordene Kirchdorf Waldau. Also gehört nun schon ein Theil von dieser Section zum Herzogthum Warschau. Cönnitz ist eine wegen ihres inländischen, besonders Tuchhandels bekannte Stadt.

Sect. IX ist unſtreitig eins der vorzüglichsten bis jetzt erschienenen Blätter dieser Karte. Das Terrain, besonders das Berg-Terrain ist mit musterhaftem Fleiße dargestellt und im Stich ausgeführt. Man findet auf diesem Blatte die berühmte Stadt Danzig mit ihrem gegenwärtigen Gebiete nach der neuen Grenzabtheilung, woraus sich ergibt, daß diese Stadt nicht allein ihr ehemaliges Gebiet bis auf einen sehr kleinen Theil wieder erhalten, sondern auch auf der linken Seite der Weichsel ein nicht unbedeutendes Stück mehr bekommen hat, als es vorher hatte, ehe es unter preussischen Zepter kam. Das Kloster Oliva, die Oerter Langenfuhr, Stries, Neu-Schottland, die ganze Saspe, das Neu-Fahrwasser und andere, selbst Theile von Schidlitz und Stolzenberg waren damals schon preussisch, und die zwischen Langenfuhr und Oliva an dem Bergrücken belegenen Landhäuser der Danziger Kaufleute lagen auf west-preussischem Boden. Die Anpflanzung zur Deckung und Befestigung der Sanddünen bey Danzig, die neue Schleuse an dem Ort, wo das neue Fahrwasser aus der Weichsel geht, sind Anlagen, welche während des preussischen Besizes gemacht sind. Bey der Radaune befindet sich eine merkwürdige

dige Wasseranlage, nämlich die neue Radaune, welche mit der vorhin beschriebenen kleinen Baude große Aehnlichkeit hat, und in einem Canal bestehet, der oberhalb Pruß aus der Radaune abgeleitet und längs dem untern Abhange eines Bergrückens andergewissermaßen als Vorstädte von Danzig anzusehenden Oertern St. Albrecht, Ohre, Alt Schottland dicht vorbey nach Danzig und über den Festungsgraben bey dem hohen Thor bis an die Motlau geführt worden, um diese Stadt mit trinkbarem Wasser zu versorgen, welches durch das an diesem Canal liegende Copernikanische Druckwerk in der Stadt vertheilt wird. Zwischen diesem Canal, und den oben genannten etwas tiefer liegenden Oertern gehet die gepflasterte Strasse nach Danzig, wo man die neue Radaune nur selten zu Gesicht bekommt.

Die Weichsel mit ihren Bedeichungen scheint so wie das übrige Gewässer, mit besonderer Sorgfalt dargestellt zu seyn.

Seet. XX enthält ein Stück von Westpreussen, welches jetzt aber größtentheils zum Herzogthum Warschau gehört. Man findet hierauf die Netze mit ihrem ansehnlichen, hier aber nicht bedachten Bruch und bey Nackel ein Stück des so bekannten, und für das innere Verkehr in den vormaligen preussif. Staaten so wohlthätigen Bromberger Canals. Die Zeichnung scheint ebenfalls mit vieler Sorgfalt gemacht, die Manier des Sticks aber nicht sehr gefällig zu seyn.

XXXVIII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn
Doctor Mollweide..

Halle, den 18. März 1810.

... Ich habe die Auflösung des Dr. Schumacher von der im September-Hefte der *Mon. Corresp.* 1809 befindlichen Aufgabe nun gelesen. Allein vollständig möchte ich die Auflösung nicht nennen. Denn bekanntlich kann auch $\frac{d d h}{d A^2} = \infty$ einen Wendungspunct geben. Es wäre also, wenn $\delta > \phi$ ist, immer noch zu untersuchen, ob $\sin. h = \frac{\sin. \phi}{\sin. \delta}$ nicht auch einen solchen gibt.

Erlauben mir Ew. Hochwohlgeb. noch eine Bemerkung zu dem Vorschlage neuer Aberrations- und Nutations-Tafeln, welcher sich in einem der letzten Hefte der *Mon. Corresp.* vom vorigen Jahre befand. Es wird darinnen wegen der Form, welche man zum Behuf dieser Tafeln den Ausdrücken der Aberration und Nutation geben muß, auf *La Lande* verwiesen; allein man kann es sogleich auf folgende Art darstellen. Es ist z. B.

$$\text{Aberr. in } R. = - \frac{20.255}{\cos. \delta} (\sin \alpha \sin \odot + \cos. \alpha \cos \odot)$$

wo α Rectascension, δ Declination, \odot Länge der Sonne und ϵ Schiefe der Ecliptik ist.

Es

sey hier

$$\cos. \varepsilon \cotg. \alpha = \tan g. \phi$$

wird

$$\text{Aberr. } R = - \frac{20.255}{\cos \delta. \cos \phi} \cdot \sin (\odot + \phi)$$

hier kann man immer machen, daß der Factor von $\sin (\phi + \odot)$ positiv wird. Z. E. für Capella ist nach *Viazzi*, für den 1. Januar 1800, $\alpha = 75^{\circ} 29' 1''$. $\varepsilon = 45^{\circ} 36' 38''$. Nimmt man $\varepsilon = 23^{\circ} 28'$ so findet sich $\phi = 13^{\circ} 21,6$. Damit aber $\cos. \phi$ negativ werde, ohne doch $\tan g. \phi$ negativ zu machen, muß man $\phi = 180^{\circ} + 13^{\circ} 21,6$ nehmen; es wird dann für Capella:

$$\text{Aberr. in } R. = 28,81 \sin. (\odot + 6^{\circ} 13^{\circ} 21,6)$$

Manz auf ähnliche Weise lassen sich die Formeln für die Aberration in Declination und für die Nutation behandeln. Die Sache kommt auf den bekannten Kunstgriff der Einführung eines Hilfsbogens zurück. Freylich kann man dabey noch immer fragen, was dieser Hilfsbogen vorstelle?

Ich hoffe Ihnen nächstens etwas über die Zahlen im *Ptolemaeus* mittheilen zu können. *Montignot* sagt Z. E. β sey $\frac{2}{3}^{\circ}$ allein ich glaube, er hat nicht recht gesehen.

XXXIX.

Beobachtungen der Vesta,

angestellt

auf der Sternwarte

des Freyherrn von Zach

zu Marseille.

Länge 12' 18" östl. von Paris

Breite 41° 17' 30".

		Mittl. Zeit			Scheinb. R.			Scheinbare nördl. Declin.		
1809										
Dec. 31	12 ^h	6'	48,"	22	101°	40'	30,"	3		
1810										
Jan. 1	12	1	44,	16	101	23	25,	2	22°	33' 46,"
— 2	11	56	40,	95	101	6	33,	0	22	37 25, 9
— 4	11	46	33,	99	100	32	40,	4	22	44 49, 6
— 5	11	41	30,	98	100	15	51,	2	22	48 32, 7
— 6	11	36	28,	00	99	59	2,	3	22	52 28, 9
— 13	11	1	24,	06	98	5	35,	2	23	19 30, 4
März 2	7	34	14,	20	93	28	15,	6	25	16 3, 9
— 3	7	30	41,	26	93	34	0,	9	25	17 37, 0
— 4	7	27	9,	20	93	39	59,	7	25	19 16, 0
— 6	.	.	.	.	.	.	.	.	25	21 47, 9
— 8	7	13	21,	11	94	8	57,	5	25	24 6, 9
— 10	7	6	38,	16	94	26	13,	2	25	26 33, 1
— 11	7	3	18,	36	94	35	16,	2	25	27 29, 7
— 12	7	0	0,	79	94	44	53,	0	25	28 49, 7
— 13	6	56	44,	24	94	54	43,	5	25	29 22, 9
— 14	6	53	29,	33	95	4	58,	4	25	30 27, 7
— 15	6	50	15,	91	95	15	40,	5	25	31 46, 8
— 16	6	47	3,	85	95	26	40,	1	25	32 46, 0
— 17	6	43	52,	63	95	37	52,	2	25	33 35, 7
— 18	6	40	43,	85	95	49	41,	0	25	34 11, 2
— 19	6	37	35,	92	96	1	42,	6	.	.

Beob.

Beobachtungen der Juno.

	Mittl. Zeit			Scheinb. R.			Scheinbare nördl. Declin.		
März 10	9 ^h	2'	32," 99	123°	29'	35," 1	.	.	.
— 11	8	58	35, 71	123	29	20, 6	9°	49'	54," 2
— 12	8	54	38, 69	123	29	3, 9	.	.	.
— 16	8	39	26, 01	123	36	49, 2	.	.	.
— 17	8	35	44, 12	123	40	20, 1	.	.	.

Sternbedeckung am 19. Dec. 1899.

81. 8.

Ort der Beob.	Eintritt. t. m.			Austritt			
Marfeite							
hif. Lyceum	5 ^h	14'	5," 51	6 ^h	20'	58," 03	v. Zach
hif. Sternw.	5	14	1, 59	6	20	53, 65	Werner

82. 8.

hif. Lyceum	5	54	56, 32	.	.	.	.	v. Zach
hif. Sternw.	5	54	52, 90	.	.	.	.	Werner

Druckfehler im März - Heft.

- 204 Z. 2 statt 7,"810 lies 7,"8074.
- 203 — 17' — 43' — 23'
- 208 und 209 müssen in den Säcular - Aenderungen der *Aequatio centri* und des *radius vector* die Zeichen verändert werden.
- 209 Z. 9 und 10 müssen statt der Zeichen + durchaus — gesetzt werden.
- 209 Z. 11 statt + 0,"705 sin (3♂ — ♀) — 1,882 cos (3♂ — ♀) lies + 0,595 sin (3♂ — ♀) + 1,330 cos (3♂ — ♀)
- 210 Z. 1 statt + 0,00000027... l. — 0,00000027.

INHALT.

I N H A L T.

- XXXI.** Ueber Densität der Erde und deren Einfluß auf geographische Ortsbestimmungen.
- XXXII.** Nachtrag zu den Beobachtungen der Cometen in den Jahren 1744 und 1737
- XXXIII.** Nachtrag zu den Beyträgen zur Kenntniß der unbekannten Länder von Afrika. Von Dr. G. A. Sæverus, in Kahirra. Dem 18 Dec. 1808.
- XXXIV.** Etwas über die Genauigkeit der Elnahme mittelst der Differenz-Reihen. Vom Dr. Mellweide.
- XXXV.** Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl Sr. kaiserlichen Majestät *Alexanders des Ersten* auf den Schiffen *Nedobda* und *Neva*, unter dem Commando des Capitains von der kaiserlichen Marine, *A. J. von Krusenstern*. Erster Theil. St. Petersburg 1810
- XXXVI.** Beyträge zur Staatskunde von Ungarn.
- XXXVII.** Karte von Ost- und West-Preussen, in 25 Blättern, aufgenommen unter der Leitung des königl. preuss. Staats-Ministers Freyherrn von Schrötter
- XXXVIII.** Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. *Mellweide*
- XXXIX.** Beobachtungen der Vesta, angestellt auf der Sternwarte des Freyherrn von Zech zu Marseille
-

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KÜNDE.

M A Y, 1810.

XL.

Über die Reduction der Bögen im Aequator
auf die Ecliptik.

vom Herrn Prof. *Harding*.

Es ist in manchen Fällen interessant, die Lage eines Himmelskörpers in Beziehung auf die Ecliptik und den Aequator zugleich zu kennen, und es war daher meine Absicht, meinen Himmelskarten eine solche Einrichtung zu geben, daß sich mittelst derselben beydes auf den ersten Blick eben so leicht erkennen liesse, als sie gegenwärtig die gerade Aufsteigung und Abweichung allein angeben. Zu diesem Zwecke hätte es also noch eines zweyten Netzes bedurft, wel-

Mon. Corr. XXI. B. 1810.

E e

ches

ches ich jedoch zu unterdrücken vorziehen mußte, weil ich aus andern Gründen darauf Bedacht zu nehmen hatte, ihnen einen möglichst reinen Grund zu erhalten, der durch das Gerüste eines zweyfachen schwarzen Netzes zum Theil wäre aufgeopfert worden.

Da es inzwischen einigen Besitzern dieser Karten angenehm seyn dürfte, ein solches zweytes Netz für die Ecliptik und deren Parallel- und Breitenkreise auf denselben zu haben, so habe ich die folgenden Tafeln berechnet, welche die Hauptpunkte dazu enthalten, und durch deren Hülfe sich also dieses Netz leicht eintragen läßt. Wählt man dazu eine hellere Farbe, z. B. roth, blau oder grün, so wird es weder verwirren, noch die Karten zu sehr überladen.

Diese Tafeln beziehen sich zwar nur auf den ersten Quadranten, allein durch folgende leichte Regeln sind sie auch, wie man ohne Mühe erkennt, für die drey übrigen Quadranten anwendbar. Es heiße nämlich, wie in der Ueberschrift der Tafeln:

α die gerade Aufsteigung

δ — Abweichung

λ — Länge

β — Breite

so geht man in die erste Tafel ein

für den 2. Quadranten mit $180^\circ - \alpha' = \alpha$

— — 3. — — $\alpha' - 180^\circ = \alpha$ } und mit $\mp \beta$
 — — 4. — — $360^\circ - \alpha' = \alpha$ } anstatt $\pm \beta$

wo α' die gegebene gerade Aufsteigung bedeutet.

Die mit diesen Argumenten gefundenen Zahlen behalten im 2ten Quadranten ihre Zeichen, hingegen im 3. und 4 verwandelt sich \pm in \mp .

In die 2te Tafel geht man auf gleiche Weise ein, nämlich:

für den 2. Quadranten mit $180^\circ - \lambda' = \lambda$
 — 3. — — — — $\lambda' - 180^\circ = \lambda$ und mit $\pm \delta$
 — 4. — — — — $360^\circ - \lambda' = \lambda$ anstatt $\pm \delta$

wo ebenfalls λ' die gegebene Länge bedeutet. Die damit gefundene Zahl α verwandelt sich

im 2. Quadranten in $180^\circ - \alpha$

im 3. — — — — in $180^\circ + \alpha$

im 4. — — — — in $360^\circ - \alpha$

Aus folgenden Beyspielen wird sich die Anwendung obiger Regeln deutlich genug ergeben.

Tafel I. Es wird verlangt die Declination des Punctes, wo der Parallelkreis der Ecliptik, dessen Breite $= -14^\circ$, in 128° gerad. Aufsteig. durchgeht.

In der Spalte $\alpha = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$ findet sich die dem -14° der Spalte β entsprechende Zahl $+4^\circ 26' 1$, welches also die Abweichung für den gegebenen Punct ist.

2). Gesucht wird die Declination des Punctes, wo der Parallelkreis von 4° südlicher Breite in 262° gerader Aufsteigung.

Die Spalte $\alpha = 262^\circ - 180^\circ = 82^\circ$ enthält dem 4° nördl. Breite in der Spalte β gegen über, die Zahl $+27^\circ 16' 1$; weil aber in diesem Quadranten sich die Zeichen \pm in \mp verwandeln, so ist hier die gesuchte Abweich. südlich, und also $-27^\circ 16' 1$.

3) Wie groß ist die Declination des Parallelkreises von $+10^\circ$ im 316° gerader Aufsteigung?

Hier ist $\alpha = 360^\circ - 316^\circ = 44^\circ$. In dieser Spalte findet sich in der Zeile $+10^\circ$ der Spalte β die Zahl

E 2

$+27^\circ$

$+27^{\circ} 13, '4$, und es ist mithin die gesuchte Abweichung $= -27^{\circ} 13, '4$.

Tafel II. 1) Man sucht die gerade Aufsteigung des Breitenkreises von 144° Länge im 22° nördlicher Abweichung.

In der Spalte $\lambda = 180^{\circ} - 144^{\circ} = 36^{\circ}$ findet sich, dem $+22^{\circ}$ der Spalte δ gegenüber die Zahl $30^{\circ} 28, '7$, welche von 180° abgezogen, für die gesuchte R $149^{\circ} 31, '3$ gibt.

2) Wie groß ist die R des Breitenkreises, dessen Länge $= 252^{\circ}$, im 26° südlicher Abweichung?

Die Spalte $\lambda = 252^{\circ} - 180^{\circ} = 72^{\circ}$ gibt in der Zeile $+26^{\circ}$ der Spalte δ die Zahl $69^{\circ} 56, '2$, diese zu 180° addirt, gibt die gesuchte R des gegebenen Punctes $= 249^{\circ} 56, '2$.

3) Es wird gesucht die gerade Aufsteigung des Punctes, dessen Länge $= 346^{\circ}$, die Breite $= -14^{\circ}$ ist.

Die Spalte $\lambda = 360^{\circ} - 346^{\circ} = 14^{\circ}$ gibt in der Zeile $+14^{\circ}$ der Spalte δ die Zahl $9^{\circ} 18, '4$; diese von 360° abgezogen, gibt die gesuchte $R = 350^{\circ} 41, '6$.

k.

β	$\alpha =$	14°	16°	β
$+28^\circ$	$+30^\circ$	4		$+28^\circ$
26	28	34° 22, 4	$+35^\circ$ 9, 5	26
24	26	12 9, 7	32 56, 6	24
22	24	9 57, 4	30 44, 7	22
20	21	57 45, 7	28 33, 1	20
18	19	45 34, 2	26 21, 9	18
16	17	23 23, 0	24 10, 9	16
14	15	11 12, 1	22 0, 3	14
12	13	9 1, 4	19 49, 8	12
10	10	56 50, 8	17 39, 5	10
8	8	44 40, 4	15 29, 3	8
6	6	32 30, 2	13 19, 1	6
4	4	20 20, 0	11 9, 1	4
$+2$	$+2$	18 9, 8	8 59, 2	$+2$
0	0	5 59, 7	6 49, 4	0
-2	-2	13 49, 6	4 49, 5	-2
4	4	21 39, 5	2 29, 7	4
6	6	30 30, 7	$+0$ 19, 7	6
8	8	42 41, 0	-1 50, 5	8
10	10	54 51, 4	4 0, 7	10
12	13	67 1, 9	6 11, 0	12
14	15	12 12, 7	8 21, 5	14
16	17	22 23, 6	10 32, 2	16
18	19	43 34, 8	12 43, 1	18
20	21	55 46, 3	14 59, 3	20
22	24	67 58, 1	17 5, 9	22
24	26	100 10, 3	19 17, 8	24
26	28	322 22, 9	21 36, 2	26
28	30	174 36, 1	23 43, 1	28
30	33	16 49, 9	25 56, 6	30
32	-35	179 4, 3	28 10, 7	32
34		1 19, 6	30 25, 6	34
-36		3 35, 6	32 41, 3	36

L

Kreise der Ecliptik.

64°	66°	68°	70°	β
+33 30, 3	+33 47, 7	+34 3, 8	+34 18, 4	+12
31 28, 3	31 46, 0	32 2, 4	32 17, 2	10
29 26, 4	29 44, 4	30 1, 0	30 16, 1	8
27 24, 5	27 42, 8	27 59, 6	28 14, 9	6
25 22, 6	25 41, 1	25 58, 2	26 13, 8	4
23 20, 8	23 39, 5	23 46, 8	24 12, 6	+ 2
21 28, 9	21 38, 0	21 55, 5	22 11, 5	0
19 17, 0	19 36, 3	19 54, 1	20 10, 3	- 2
17 15, 1	17 34, 7	17 52, 8	18 9, 2	4
15 13, 2	15 33, 1	15 51, 4	16 8, 1	6
13 11, 3	13 31, 3	13 50, 0	14 7, 0	8
11 9, 4	11 29, 8	11 48, 6	12 5, 8	10
9 7, 5	9 28, 1	9 47, 2	10 4, 6	12
7 5, 5	7 26, 4	7 45, 8	8 3, 4	14
5 3, 5	5 24, 7	5 44, 3	6 2, 2	16
3 1, 5	3 23, 0	3 43, 8	4 1, 0	18
+ 0 59, 3	+ 1 21, 2	+ 1 41, 3	+ 1 59, 7	20
- 1 2, 8	- 0 40, 7	- 0 20, 3	- 0 1, 5	22
3 5, 0	2 42, 6	2 21, 9	2 2, 9	24
5 7, 3	4 44, 5	4 23, 5	4 4, 3	26
7 9, 7	6 46, 6	6 25, 4	6 5, 7	28
9 12, 2	8 48, 7	8 27, 1	8 7, 2	30
11 14, 7	10 50, 9	10 28, 9	10 8, 8	32
13 17, 4	12 53, 2	12 30, 0	12 10, 4	34
15 20, 3	14 55, 6	14 32, 9	14 12, 1	36
17 23, 2	16 58, 2	16 35, 1	16 13, 9	38
19 26, 4	19 0, 9	18 37, 3	18 15, 8	40
21 29, 4	21 3, 7	20 39, 8	20 17, 8	42
23 33, 3	23 6, 8	22 42, 3	22 19, 9	44
25 37, 1	25 10, 1	24 45, 1	24 22, 2	46
27 41, 2	27 13, 6	26 48, 1	26 24, 6	48
29 45, 7	29 17, 4	28 51, 5	28 27, 3	50
- 31 50, 6	- 31 21, 6	- 30 54, 8	- 30 30, 2	- 52

k.

β	$\alpha =$	86°	β
$+ 10^\circ$	$+ 32^\circ$	$+ 33^\circ$	$+ 10^\circ$
8	30	31	8
6	28	29	6
4	26	27	4
$+ 2$	24	25	$+ 2$
0	22	23	0
$- 2$	20	21	$- 2$
4	18	19	4
6	16	17	6
8	14	15	8
10	12	13	10
12	10	11	12
14	8	9	14
16	6	7	16
18	4	5	18
20	2	3	20
22	$+ 0$	$+ 1$	22
24	$- 1$	$- 0$	24
26	3	2	26
28	5	4	28
30	7	6	30
32	9	8	32
34	11	10	34
36	13	12	36
38	15	14	38
40	17	16	40
42	19	18	42
44	21	20	44
46	24	22	46
48	26	24	48
50	28	26	50
52	30	28	52
$- 54$	$- 32$	$- 30$	$- 54$

II.

Breitenkreise.

4°	26°	28°	30°	δ
46, 0	14° 8, 5	16° 31, 6	18° 54, 9	+ 32°
51, 6	15 12, 9	17 34, 5	19 56, 4	30
54, 4	16 14, 4	18 34, 8	20 55, 3	28
54, 4	17 13, 5	19 32, 6	21 51, 8	26
53, 6	18 10, 5	20 28, 4	22 46, 3	24
48, 8	19 5, 5	21 22, 3	23 39, 0	22
43, 1	19 58, 8	22 14, 5	24 30, 1	20
36, 1	20 50, 8	23 5, 4	25 19, 8	18
27, 7	21 41, 4	23 55, 0	26 8, 4	16
18, 2	22 31, 0	24 43, 6	26 55, 9	14
7, 7	23 19, 6	25 31, 2	27 42, 5	12
56, 5	24 7, 5	26 18, 1	28 28, 3	10
44, 7	24 54, 7	27 4, 4	29 13, 6	8
32, 3	25 41, 5	27 50, 2	29 58, 4	6
19, 5	26 27, 8	28 35, 6	30 42, 9	4
6, 6	27 14, 0	29 20, 8	31 27, 1	+ 2
53, 4	28 0, 0	30 5, 9	32 11, 2	0
40, 3	28 46, 0	30 51, 0	32 55, 3	- 2
27, 3	29 32, 1	31 36, 2	33 39, 5	4
14, 6	30 18, 5	32 21, 7	34 24, 0	6
2, 2	31 5, 3	33 7, 5	35 8, 8	8
50, 4	31 52, 5	33 53, 7	35 54, 1	10
39, 1	32 40, 4	34 40, 6	36 39, 9	12
28, 7	33 29, 0	35 28, 3	37 26, 5	14
19, 2	34 18, 6	36 16, 9	38 14, 0	16
10, 9	35 9, 2	37 6, 5	39 2, 5	18
3, 8	36 1, 2	37 57, 3	39 52, 3	20
58, 2	36 54, 5	38 49, 6	40 43, 4	22
54, 2	37 49, 5	39 43, 5	41 36, 1	24
52, 3	38 46, 5	40 39, 2	42 30, 5	26
52, 5	39 45, 6	41 37, 1	43 27, 1	28
55, 3	40 47, 1	42 37, 3	44 26, 0	30
0, 9	41 51, 4	43 40, 3	45 37, 5	- 32

e.

δ	$\lambda =$	44°	46°	δ
$+ 32^\circ$	21	$35^\circ 42, 3$	$38^\circ 6, 2$	$+ 32^\circ$
30	22	$36 31, 8$	$38 53, 9$	30
28	23	$37 19, 5$	$39 39, 7$	28
26	24	$38 5, 3$	$40 22, 7$	26
24	25	$38 49, 4$	$41 6, 1$	24
22	25	$39 42, 1$	$41 47, 2$	22
20	26	$40 13, 5$	$42 27, 1$	20
18	27	$40 53, 9$	$43 5, 9$	18
16	28	$41 33, 3$	$43 43, 8$	16
14	29	$42 11, 8$	$44 20, 9$	14
12	29	$42 49, 7$	$44 57, 4$	12
10	30	$43 27, 0$	$45 33, 3$	10
8	31	$44 3, 9$	$46 8, 8$	8
6	32	$44 50, 3$	$46 43, 9$	6
4	32	$45 16, 5$	$47 18, 7$	4
$+ 2$	33	$45 52, 4$	$47 53, 3$	$+ 2$
0	34	$46 28, 3$	$48 27, 9$	0
$- 2$	34	$47 4, 3$	$49 1, 9$	$- 2$
4	35	$47 40, 2$	$49 37, 1$	4
6	36	$48 16, 4$	$50 11, 9$	6
8	37	$48 52, 8$	$50 47, 0$	8
10	37	$49 29, 7$	$51 22, 9$	10
12	38	$50 7, 0$	$51 58, 4$	12
14	39	$50 44, 8$	$52 34, 8$	14
16	40	$51 23, 4$	$53 11, 9$	16
18	40	$52 2, 8$	$54 49, 9$	18
20	41	$52 43, 2$	$54 28, 7$	20
22	42	$53 24, 6$	$55 8, 6$	22
24	43	$54 7, 3$	$55 49, 7$	24
26	44	$54 51, 4$	$56 32, 1$	26
28	45	$55 37, 2$	$57 16, 1$	28
30	46	$56 24, 9$	$58 1, 9$	30
$- 32$	47	$57 14, 4$	$58 49, 6$	$- 32$

II.

Breitenkreise.

3°

40, 1

42, 3

44, 5

46, 6

48, 7

50, 6

52, 5

54, 4

56, 2

58, 0

59, 8

1, 5

3, 2

4, 9

6, 6

8, 3

9, 9

11, 5

13, 3

14, 9

16, 6

18, 3

20, 1

21, 8

23, 6

25, 4

27, 3

29, 2

31, 2

33, 2

35, 3

37, 5

39, 8

XLI.

Vorschlag einer andern Art der Darstellung der Bedingungs - Gleichungen aus helio-centrischen Orten, zu Correction der Planeten - Elemente.

Wenn mehrere unbekannte Gröſen aus einer noch gröſern Menge von Gleichungen zu entwickeln ſind, ſo ſind unſtreitig Bedingungs - Gleichungen und deren Behandlung durch die Methode der kleinſten Quadrate, das zweckmäſſigſte und ſicherſte Verfahren, um die geſuchten unbekannten Gröſen mit Genauigkeit und Sicherheit zu erhalten. Allein iſt die Anzahl der unbekannten Gröſen groſs, ſo iſt nicht allein das Verfahren und die Elimination etwas mühsam, ſondern die groſſe Vermischung jener und die mannichfaltige Verwicklung, wie ſie vereinigt auf ein Reſultat wirken, kann auch ſogar einen nachtheiligen Einfluſs auf die Beſtimmung der geſuchten Gröſen ſelbſt haben.

Gewiſs iſt es daher vortheilhaft, wenn bey ſolchen Unterſuchungen die Zahl der unbekannten Gröſen vermindert, und die der Gleichungen ſelbſt vermehrt wird. Einen ſolchen Zweck hat das Verfahren, was wir hier zu Correction der Planeten-Elemente aus beobachteten Oppositionen oder Conjunctionen in Vorſchlag bringen. Nach der gewöhnlichen

lichen Methode gibt bekanntlich jeder heliocentriſche Ort eine Bedingungs-Gleichung, und da man auch mit Vernachläſſigung des Einflusses der Reduction auf die Bahn, noch immer vier andere Elemente zu beſtimmen hat, ſo ſind vier Oppoſitionen wenigſtens dazu erforderlich. Allein nach dem Verfahren was wir hier den Aſtronomen zur Beurtheilung übergeben, wird theils eine unbekannte Größe eliminirt und dann aus n heliocentriſchen Orten $\frac{n \cdot n - 1}{1 \cdot 2}$ Bedingungs - Gleichungen erhalten. Das

Verfahren beruht im Weſentlichen darauf, nicht die Beobachtungen ſelbſt, ſondern nur deren Differenzen mit den Elementen zu vergleichen. Wenn man zwey Beobachtungen hat, ſo ſuche man nicht, wie zeither geſchah, den Tafel - Fehler aus beyden, ſondern man reducire beyde beobachtete Orte auf mittlere Längen in der Bahn, und die Differenz beyder, verglichen mit dem aus der mittlern Bewegung des Planeten berechneten Bogen, wird eine Gleichung geben. Da hier alſo nicht vom abſoluten Ort, ſondern nur von deren Differenz als Function der mittlern Bewegung der Mittelpuncta - Gleichung und der Störungen die Rede iſt, ſo kann auch offenbar hierauf Epoche gar keinen Einfluß haben, und kömmt daher in der Bedingungs - Gleichung nicht mit vor. Und eben ſo iſt es aus der Theoria der Combinationen klar, daß man durch die verſchiedene Verbindung mehrerer Beobachtungen unter ſich, aus n Oppoſitionen allemal $\frac{n \cdot n - 1}{1 \cdot 2}$ Bedingungs - Gleichungen erhalten kann. Seyen die beyden

den beobachteten heliocentrischen Längen, L , L' der inne liegende Zeitraum $\equiv T$, mittlere jährliche Bewegung $\equiv m$, Mittelpuncts-Gleichungen $\mathcal{A} \mathcal{A}'$, Reduction auf die Bahn $R R'$, Störungen P, P' so wird man haben

$$L + m.T + \mathcal{A} + R - P \equiv L' + \mathcal{A}' + R' - P'.$$

Da ich die Massen als richtig annehme, so werden die Differentialen der Perturbationen $\equiv 0$, und man hat

$$\delta(L - L') + T.\delta m + \delta \mathcal{A} + \delta R \equiv \delta \mathcal{A}' + \delta R'.$$

Um nun in Gemälsheit, des obigen aus dieser Gleichung das Differential der Epoque heraus zu schaffen, muß die Mittelpuncts - Gleichung durch wahre Anomalie ausgedrückt werden, und man wird folglich haben: Aphelium $\equiv A$, wahre Anomalie $\equiv v$, Excentricität $\equiv e$;

$$\begin{aligned} \delta \mathcal{A} &\equiv \delta e \left(2. \sin v + \frac{5}{2}. e. \sin 2v + e^2. \sin 3v \right) \\ &\quad - \delta A \left(2e. \cos v + \frac{3}{2}. e^2 \cos 2v + e^3. \cos 3v \right) \end{aligned}$$

Nur bey, den großen Excentricitäten des Mercur und der neuen Planeten, wird man noch höhere Potenzen von e mitnehmen müssen; allein allemal wird es genug seyn, noch folgende zwey Glieder aufzunehmen:

$$\begin{aligned} &+ \delta e \left[e^3 \left(\frac{1}{3} \sin 2v + \frac{29}{32} \sin 4v \right) \right] \\ &- \delta A e^4 \left(\frac{1}{4} \cos 2v + \frac{29}{32} \cos 4v \right). \end{aligned}$$

Diese Art die Differentiale für e und A aus der Reihe für wahre Anomalie darzustellen, schien beque-

lichen Methode gibt bekanntlich je
 ſche Ort eine Bedingungs-Gleichung
 auch mit Vernachläſſigung des Perihelion
 ction auf die Bahn, noch im
 mente zu beſtimmen hat, ſo
 wenigſtens dazu erforderlich
 fahren was wir hier der
 lung übergeben, wird
 ſe eliminirt und dann

$\frac{p. n - 1}{1. 2}$ Bedingungs

Verfahren berub
 die Beobachtun
 renzen mit d
 man zwey B
 wie zeitliche
 ſondern
 mittlere

der, v die Bahn, auf heliocentriſche
 des F bedeutend wird, und man hiernach
 chu Ω für Null anſieht, ſo wird

Or $(L - L') + T.dm + de (P - P') - dA (Q - Q'$

$d(L - L')$ bedeutet hier die Differenz, die zw
 L und L' übrig bleibt, wenn beyde auf eine
 und auf mittlere Längen in der Bahn reduci
 Die Beobachtungen, die man hierzu benutze
 müſſen wahre vom mittlern Aequinoctio ge
 ſeyn, indem auſſerdem noch eine Reduction
 Aberration und Nutation Statt finden müſſte

Wichtig die Bedingungs-Gleichungen

heliocentriſchen Längen. L, L'
 Perihelion $= T$, mittlere Perihelion
 Perihelion $= T$, mittlere Perihelion
 R, R' , Störungen R, R' , P

$L + L' + P - P'$
 $L + L' + P - P'$
 $L + L' + P - P'$

$dA Q' + dJ.S$

ern Wegen immer
 so genau erhalten kar
 e ältern Planeten der Einf

Bradley und Maskelyne beobachtete
 können mögen eine Anwendung die-

Bestimmung der Bedingungen-Gleichungen etc. 395
 heliocentrischen Längen. L. L.
 Wavum = T, mittlere jährliche
 Störungen P. P. 10

Mittl. Zeit Paris	Longitudo helioc. η		
14, 4	295	35	47
8, 2	62	14	7
0	185	31	0
	302	4	3

— P.
 — P.
 — P.

periodischen
 wahren Anoma-
 Saturns-Tafeln be-
 Doch wurde nur die
 jenen Tafeln entlehnt, und die
 des Aphelium wurde nach La
 Die mittlere Bewegung in der
 wurde nach De Lambre und die Reduction
 der Bahn nach Bouvard angenommen. Die Ver-
 andung der Beobachtungen, aus der die sechs Bedin-
 gungs-Gleichungen erhalten wurden

(für $n = 4$, wird $\frac{n \cdot (n-1)}{1, 2} = 6$) war folgende:

a. I et IV	inne liegender Zeitraum	=	30.03841 Jahre
b. I et III		=	19.70039 —
c. I et II		=	10.36022 —
d. II et IV		=	19.67818 —
e. II et III		=	9.34016 —
f. III et IV		=	10.33802 —

Excentrische Anomalie = E, wurde durch den Aus-
 druck

$$\cos E = \frac{\cos v - e}{1 - e \cdot \cos v}$$

und

quemer, als diese aus den endlichen Gleichungen zwischen mittlerer, wahrer und excentrischer Anomalie herzuleiten;

$$dR = dJ \cdot \frac{\sin \beta \cos(L - \Omega)}{2 \cdot \cos^2 \frac{1}{2} J} - d\Omega \cdot \tan \frac{1}{2} J \sin \beta \sin(L - \Omega)$$

wo J , β , Ω , Neigung, Breite und Knoten bedeuten,

Nennt man nun für die beyden Epochen der beobachteten heliocentrischen Orte, die Coefficienten von de , dA , dJ , $d\Omega$, P , Q , S , Z , und P' , Q' , S' , Z' , so wird

$$\left. \begin{aligned} d(L - L') + Tdm + de P - dA Q \\ + dJ S - d\Omega Z \end{aligned} \right\} = de P' - dA Q' + dJ S' - d\Omega Z$$

Da man aber auf andern Wegen immer vorläufig die Gröſſen J und Ω so genau erhalten kann, daß wenigstens für alle ältern Planeten der Einfluß der Reduction auf die Bahn, auf heliocentrische Länge, ganz unbedeutend wird, und man hiernach, $S dJ$, und $Z d\Omega$ für Null ansieht, so wird

$$d(L - L') + Tdm + de(P - P') - dA(Q - Q') = 0;$$

$d(L - L')$ bedeutet hier die Differenz, die zwischen L und L' übrig bleibt, wenn beyde auf eine Epoche und auf mittlere Längen in der Bahn reducirt sind. Die Beobachtungen, die man hierzu benutzen will, müssen wahre vom mittlern Aequinoctio gerechnet seyn, indem außerdem noch eine Reduction wegen Aberration und Nutation Statt finden müßte.

Vier von *Bradley* und *Maskelyne* beobachtete Saturns-Oppositionen mögen eine Anwendung dieser Methode zeigen;

			Mittl. Zeit in Paris	Longitudo helioc. η
1755	18	Julius	5 ^h 9' 14, 4	295° 35' 47"
1765	23	Nov.	16 44 28, 2	62 14 7
1775	25	März	20 35 20, 0	185 31 0
1785	24	Jul.	5 38 14, 5	302 4 3

Diese Beobachtungen wurden durch die periodischen Störungen corrigirt, und dann die wahren Anomalien mit den aus *De Lambre's* Saturns-Tafeln berechneten Aphelien formirt. Doch wurde nur die Epoche für 1750 aus jenen Tafeln entlehnt, und die Säcular-Bewegung des Aphelium wurde nach *La Place* berechnet. Die mittlere Bewegung in der Länge wurde nach *De Lambre* und die Reduction auf die Bahn nach *Bouvard* angenommen. Die Verbindung der Beobachtungen, aus der die sechs Bedingungs-Gleichungen erhalten wurden

(für $n = 4$, wird $\frac{n(n-1)}{1, 2} = 6$) war folgende:

a. I et IV	inne liegender Zeitraum	=	30.03841 Jahre
b. I et III	.	=	19.70039 —
c. I et II	.	=	10.36022 —
d. II et IV	.	=	19.67818 —
e. II et III	.	=	9.34016 —
f. III et IV	.	=	10.33802 —

Excentrische Anomalie = E , wurde durch den Ausdruck

$$\cos E = \frac{\cos v - e}{1 - e \cos v}$$

und

und mittlere $= M$

$$M = E + e \cdot \sin E$$

gefunden, und hiernach

$$\text{Mittelpuncts-Gleichung} = v - M.$$

Die groſſe Ungleichheit wurde als mit zur mittlern Länge gehörig angesehen, und daher bey Formation der wahren Anomalie unberücksichtigt gelassen. Hiernach gab die numerische Entwicklung folgende Bedingungen-Gleichungen:

$$- 3,0 + 30,0384 \cdot dm - 0,1868 \cdot de - 0,0068 \cdot dA = 0;$$

$$- 37,4 + 19,7004 \cdot dm + 2,9933 \cdot de - 0,0936 \cdot dA = 0;$$

$$+ 38,8 + 10,3602 \cdot dm + 0,1702 \cdot de - 0,2004 \cdot dA = 0;$$

$$- 41,7 + 19,6782 \cdot dm - 0,3570 \cdot de + 0,1936 \cdot dA = 0;$$

$$- 76,2 + 9,3402 \cdot dm + 2,8231 \cdot de + 0,1068 \cdot dA = 0;$$

$$+ 34,4 + 10,3380 \cdot dm - 0,3570 \cdot de + 0,1936 \cdot dA = 0;$$

Behandelt man diese Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate, so folgt, wenn man die Bedingung des Minimum in Hinsicht auf dm , de und dA effectuirt,

$$- 266,26 + 329,84 \cdot dm + 11,7954 \cdot de + 0,4474 \cdot dA = 0;$$

$$- 52,88 + 11,7946 \cdot dm + 2,8747 \cdot de - 0,0249 \cdot dA = 0;$$

$$- 2,301 + 0,4467 \cdot dm + 0,0684 \cdot de + 0,0226 \cdot dA = 0;$$

und hieraus

$$dm = + 0,088$$

$$dA = + 44,3$$

$$de = + 18,4$$

XLI. Darstellung der Bedingungs-Gleichungen etc. 399.

Bouvard findet aus der ganzen Reihe der Oppositionen von 1750 — 1800

$$dm = \frac{1}{0,09}$$

$$dA = + 48, 8$$

$$de = + 14, 2$$

Werthe, die nur unbedeutend von den meinigen unterschieden sind. Jeder heliocentrische Ort kann nun mittelst der corrigirten mittlern Bewegung auf eine bestimmte Epoche reducirt und sonach auch diese bestimmt werden.

XLII.

Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl Seiner kaiserl. Majestät ALEXANDER DES ERSTEN auf den Schiffen Nadeshda und Newa, unter dem Commando des Capitains von der kaiserlichen Marine, *A. J. von Krusenstern*, Erster Theil. St. Petersburg, 1810.

(Fortsetz. zu S. 367 des April-Hefts.)

Wir brachen unsere Anzeige im vorigen Hefte bey der Beschreibung des sittlichen Zustandes der Bewohner von Nukahiva ab, und wir fahren daher nun fort, noch einige Details auszuheben, die uns *Krusenstern* von diesen noch so wenig bekannten Völkern mittheilt.

Kaum glaublich ist es, daß die wenigen Bewohner dieser kleinen Insel in unaufhörlichem Kriege mit einander leben. Die Bewohner von Tayo-Hoae befeinden die von Homes, Schegua und Hotty-Schova. Die Krieger von Home, deren Zahl über tausend betragen soll, führen den besondern Namen Taipihs, oder Truppen des großen Meeres. Zu merkwürdig ist der Grund, warum die Bewohner von Tayo-Hoae mit diesen Taipihs keinen Krieg

zur

zur See sondern nur zu Lande führen, als das wir diesen nicht hier mit anführen sollten. Es hatte nämlich ein Sohn des Kettenowée, (König auf Tayo-Hoae) eine Tochter des Königs der Taipih-geheirathet, und da diese zu Wasser angekommen war, so ist das Meer, was diese beyden Thäler trennt, *Tahbu*, das heist, es darf durch kein Blutvergießen entheiligt werden. Dieses *Tahbu* wird heilig gehalten, und gewiß ist es wunderbar, das diese rohen Völker, bey denen die königliche Gewalt in unbedeutendem Ansehen steht und die außerdem jede andern heiligen Banden des gesellschaftlichen Lebens ungescheut mit Füßen treten, doch einen so hohen Werth auf eine solche Verbindung legen. Stirbt die Prinzess in Tayo-Hoae, so ist der Friede zur See auf ewig befestiget. Eben so gewissenhaft sind sie in Beobachtung eines einmal abgeschlossenen Waffenstillstandes; nur eine Ursache bricht ihn, und diese ist der Tod des Hohenpriesters, dem drey Menschenopfer gebracht werden müssen, die denn sogleich auf jede mögliche Weise von einem benachbarten Stamme geraubt und hingerichtet werden. Priester, und also eine Art von Religion gibt es unter ihnen; allein worinn diese eigentlich besteht, erfahren wir hier nicht. Das Gute, was diese Religion hier, so wie auf allen Inseln der Süd-See hat, besteht in einem *Tahbu*, vermöge dessen eine Sache, über die es ausgesprochen ist, als heilig und unverletzlich gilt. Beyspiele, das von Eingebornen dawider gehandelt worden wäre, sind äußerst selten, Selbst der König kann kein *Tahbu* brechen. Glauben an Zauberey ist bey ihnen ziemlich herrschend, und

und vorzüglich eine Namens Kaha, die einen Menschen in einem Zeitraum von 19 Tagen tödten soll, sehr gefürchtet. Ihre Mulik entspricht ihrem Charakter, und ist noch auf der alleruntersten Stufe der Ausbildung. Nur in der Stärke des Tons scheinen sie Harmonie zu finden.

Bey der Absonderung, in der jedes einzelne Thal von den übrigen lebt, können die Nachrichten über die Bevölkerung der ganzen Insel nicht anders als ziemlich hypothetisch seyn. Nach des Engländers *Robert* Behauptung hat Tayo-Hoae 800 Krieger, Home 1000, Schegua 500, Mau-day 1200, Hotty-Scheve, südwestlich von Tayo-Hoae 1200, und noch ein anderes Thal in Nordost eben so viel. Die Zahl der streitbaren Einwohner betrug hiernach 5900, und rechnet man das dreyfache für die ganze Bevölkerung, so würde diese ungefähr in 18000 Menschen bestehen. Allein nach Maßgabe der in Tayo-Hoae über die vorhandene Menschen-Menge selbst gemachten Erfahrungen, hielt der Verfasser diese Angaben für zu stark, und glaubt, daß die Bevölkerung der ganzen Insel nicht über 12000 Seelen sey, was denn allerdings für eine Insel, die 60 Meilen im Umfang hat, eine sehr kleine Bevölkerung ist. Diese geringe Bevölkerung wird jedoch sehr erklärlich, wenn man die ewigen Kriege und die Ausschweifungen des andern Geschlechtes berücksichtigt, was sich hier schon im achten und neunten Jahre der Wollust hingibt und dadurch ruinirt. So kömmt es, daß eine Frau selten mehr als zwey Kinder und oft gar keins bekommt, so daß im Durchschnitt auf jede Ehe nur ein Kind kömmt.

Die

Die allgemeinen Betrachtungen, die *Krusenstern* am Ende seiner Schilderung über den sittlichen Charakter dieses Volks beyfügt, sind nicht zu ihrem Vortheil. Ohngeachtet er selbst keine Ursache hatte mit ihnen unzufrieden zu seyn, so waren doch die Zeugnisse der beyden Europäer, die seit einem langen Zeitraum mitten unter diesen Völkern lebten, über das lasterhafte, rohe, grausame Betragen dieser Insulaner zu übereinstimmend und gleichlautend, als das man an der Wahrheit dieser Nachrichten zu zweifeln berechtigt wäre. Jede neue Erfahrung spricht gegen die frühere Behauptung von *Georg Forster*, das die Süd-Insulaner ein gutmüthiges, sanftes und unverdorbenes Volk wären, da im Gegentheil nur Furcht ihren natürlichen raub- und mordfüchtigen Charakter zu unterdrücken vermag. Die Societäts-Insulaner scheinen beynah die einzigen zu seyn, die nicht Cannibalen sind, allein auch ihre Sitten und Gebräuche sind im höchsten Grade lasterhaft; denn was auch nur immer *Forster* zu Vertheidigung der dort so zahlreichen Gesellschaften der *Arroyes* (Versammlungen, die etwas ähnliches mit den einst wirklich existirenden so verrufenen physischen Clubbs in einer der größten nördlichen Städte unseres Continentes haben) sagen mag, so ist es doch höchst empörend, das dort Mütter mit kaltem Blute ihre Kinder tödten, um nur weiter schwelgen zu dürfen. —

Den 18. Mai verließ die Expedition Nukahiva, und beschäftigte sich den ersten Tag vergebens mit der Auffuchung des angeblich von *Marchand* nördlich von diesen Inseln gesehenen Landes, was nach

Flen-

Fleurieu's Vermuthung vielleicht das Ohiwa - Potto des Otaheiter's Tupaya, *Cook's* Begleiters, seyn könne.

Während einer Windstille wurde unter $0^{\circ} 56'$ südl. Br. die Verläuche über Temperatur des Wassers wiederholt. In einer Tiefe von hundert Faden zeigte das Six-Thermometer $+ 12,5$, während die Temperatur der Oberfläche $+ 22,5$ war; dagegen gab die *Halesche* Maschine für dieselbe Tiefe $+ 19$. Den 25. Mai wurde unter $146^{\circ} 31'$ der Aequator zum zweytenmal durchschnitten, und sehr nahe zu dieser Zeit die südliche Inclination der Magnet-Nadel $6^{\circ} 15'$ gefunden. Doch bemerkt der Verfasser, daß diese Angabe gerade kein unbedingtes Zutrauen verdiene, weil das Inclinatorium nicht vorzüglich gut gewesen sey. Unter $1^{\circ} 12'$ nördl. Br. war diese Inclination $5^{\circ} 30'$.

Da der Wunsch auf Nukahiva frische Lebensmittel einzunehmen, nicht erfüllt worden war, indem dort für beyde Schiffe nicht mehr als sieben Schweine von 70 bis 80 Pfund erhalten wurden, so veranlaßte dies den Verfasser, seinen Cours unmittelbar auf die Sandwich-Inseln zu nehmen, wo man hoffen konnte, daß Owaihi reichliche Provisionen darbieten würde. Leider fand sich die Erwartung auch hier getäuscht; theils wurden nur wenige Schweine zum Verkauf gebracht, und denn für diese so ungeheure Preise gefordert, daß an keinen Handel zu denken war. Eisen - Waaren hatten allen Werth verloren, und die meisten verlangten Tuch, was *Krusenstern* nicht bey sich hatte. Der hoch gestiegene Luxus auf Owaihi wird es künftig allen Schifffahrern erschweren, sich auf dieser sehr gut culti-

cultivirten Insel mit Erfrischungen zu versehen. Da es sich bey einer ärztlichen Untersuchung zeigte, daß noch kein Mann auf der Nadeshda am Scorbut litt, so glaubte *Krusenstern*, ohne sich länger auf den Sandwich-Inseln um, frische Lebensmittel zu bemühen, unmittelbar nach Kamtschatka segeln zu können. Dr. *Horners* Messungen gaben die Höhe des Mowna Roa auf Sandwich 2254 Toisen. Seine Gestalt macht ihn zu einem der merkwürdigsten Berge, indem sein Gipfel eine Fläche von beynahe 13000 Toisen einnimmt. Nach den Wörter-Verzeichnissen welche *Cook* geliefert hat, sollte man glauben, daß die Sprache auf den Sandwich- und Washington-Inseln große Aehnlichkeit habe; allein dem ungeachtet konnte der Franzose *Cabri*, den *Krusenstern* durch einen Zufall mitgenommen hatte, durchaus nichts von der Sprache der Owaihier verstehen. Von Owaihi aus unter 156° der Länge, beschloß nun der Verfasser im Parallel von 17° bis zum 180° der Länge fortzusegeln, wozu ihn der doppelte Grund bestimmte, daß er hier auf fortdauernden Passatwind rechnen, und dann auch vielleicht auf eine noch unbekannte Insel stoßen könnte, indem dieser Curs in der Mitte von dem des Capitain *Clerke* im Jahre 1779 und dem liegt, den alle Kauffahrtthey-Schiffe von den Sandwich-Inseln nach China nehmen. Allein diese letztere Hoffnung ward eben so wenig erfüllt, als die Auffuchung eines Landes gelang, was nach frühern, höchst wahrscheinlich fabelhaften Sagen, im Osten von Japan existiren, und an edlen Metallen sehr reich seyn soll. Spanier und Holländer waren im 17. Jahrhundert auf dessen Ent-

deckung ausgegangen, allein ihre Bemühungen waren eben so wie die neuern von *La Peyrouse* und *Krusenstern* vergebens.

Den 14. Julius Morgens zeigte sich das Schipunt-Koy-,Nofs, und noch denselben Tag lief die Nadeschda in den Hafen von St. Peter und Paul ein. Die Schifffahrt von Owaihi in 35 Tagen bis hierher, gehört unter die sehr glücklichen, und zu bewundern ist es, daß nur ein einziger Kranker auf dem Schiffe war, da man doch von Brasilien aus in einem Zeitraum von $5\frac{1}{2}$ Monaten nichts als Salzfleisch auf dem Schiffe hatte.

Man sieht hieraus, wie viel die Sorgfalt des Anführers zur Erhaltung der Mannschaft beytragen kann.

Wider den anfänglichen Plan des Verfassers dauerte der Aufenthalt in Kamtschatka länger als sechs Wochen, indem das Erhalten frischer Lebensmittel nebst andern Ursachen, immer Hindernisse herbeiführten. Die baldige Abreise von Kamtschatka ward aus dem Grunde sehr wünschenswerth, weil bey dem in jener Jahreszeit eintretenden N. O. Monsoon es wahrscheinlich ganz unmöglich gewesen seyn würde, Japan noch in diesem Jahre zu erreichen. Durch die große Bereitwilligkeit des Gouverneurs von Kamtschatka, General *Koscheleff*, wurde das Schiff mit allem versehen, was zu dessen Verproviantirung und Ausbesserung nur irgend nöthig war, und am 7. September wurde der Peter- und Pauls-Hafen wieder verlassen. Das Wetter war von hier aus höchst ungünstig, indem Sturm und Regen un-
aufhörlich abwechselten. Auch erhielt das Schiff,
ohn-

ohngeachtet es in Kamtschatka sehr sorgfältig kalfatert worden war, doch gleich anfangs einen ziemlich bedeutenden Leck. Als eine wesentliche Berücksichtigung der noch so problematischen Geographie in jenen Gewässern ist es anzusehen, daß *Krusenstern* eine Gruppe von vier kleinen Inseln, die im Atlas von *La Peyrouse* ohne Namen unter 37° n. Br. und $214^{\circ} 20'$ westl. Länge verzeichnet sind, und dann zwey Inseln *Volcano* unter 35° nördl. Br. durchaus nicht auffand, wiewohl er seinen Curs so nahm, daß er gerade die Mitte dieser Inseln durchschnitt. Schon die Capitaine *Gore* und *King*, die denselben Weg nahmen, sahen nichts von diesen Inseln, und es scheint also jetzt wohl ausgemacht, daß sie entweder gar nicht existiren, oder an einer falschen Stelle in die Karten eingetragen sind. Merkwürdig ist die schnelle Veränderung der Temperatur von Kamtschatka aus, die hier im Monat September im Parallel von $35 - 37^{\circ} + 19 - 21$ Reaum. war. Auf der Hinreise, die mitten im Sommer geschah, zeigte das Thermometer in derselben Breite nur $16 - 17^{\circ}$. Schon waren die Küsten von Japan sichtbar, als noch ein fürchterlicher Sturm dem Schiffe den Untergang drohte. Schon am 29sten September war der Sturm sehr heftig, allein am 30sten nahm der ganze Himmel eine weit fürchterlichere Gestalt an. Die Sonne hatte eine glanzlose bleiche Farbe, und ward bald von den sich mit großer Schnelligkeit aus Süd-Ost wälzenden Wolken ganz verdunkelt. Nachmittags drey Uhr hatte der Sturm so zugenommen, daß alle Sturmsegel, die einzigen die das Schiff trug, zerrissen. So fürchterlich sich der Verfasser nach al-

len Beschreibungen die Typohas an den chinesischen und japanischen Küsten gedacht hatte, so überstieg doch dieser alle Erwartung. Das Quecksilber fiel so tief, daß es Nachmittags 5 Uhr ganz unter die Scale ($27^Z 6^L$) verschwand, und da es sich auch bey den vorher 4 — 5 Linien betragenden Schwingungen gar nicht zeigte, so kann man füglich annehmen, daß es nicht über 27 Zoll gestanden hat. Am Mittag stand es noch $29^Z 3\frac{1}{2}^L$ und es war also in Zeit von fünf Stunden $2\frac{1}{4}$ Zoll gefallen. Da der Wind aus Ost-Süd-Ost blies, so lief das Schiff Gefahr, an die nicht weit entlegene Küste getrieben zu werden, wo ein einziger Stofs auf den Grund das Schiff unfehlbar zertrümmert hätte. Glücklicherweise änderte sich Abends der Wind in West-Süd-West; allein bey der plötzlichen Aenderung des Windes schlug eine Welle ins Hintertheil des Schiffes, rifs die Gallerie auf der linken Seite weg und überschwemmte die ganze Kajute bis auf drey Fuß hoch mit Wasser, wodurch beynahe alle Bücher und Karten des Capitains zerstört wurden. Gegen Mitternacht legte sich der Sturm, und der andere Tag war ausgezeichnet schön.

Die sehr interessanten geographisch-nautischen Untersuchungen, die *Krusenstern* auf seiner weiteren Schiffahrt nach Nangasaki machte und hier beibringt, übergehen wir jetzt ganz, da wir es für zweckmälsig halten, diese Gegenstände erst denn, wenn *Krusensterns* Atlas vor uns liegen wird, in einem eignen Aufsatz und mit Vergleichung der frühern Bestimmungen von *Coffnet*, *La Peyrouse*, *Broughton* u. a. umständlich abzuhandeln. Die

japanischen Küsten-Strecken, an denen das Schiff während dieser Zeit hinlegelte, boten alle das Bild einer hohen Cultur und Betriebsamkeit dar. Die Insel Satzuma an der van Diemens-Strasse, zeigte sehr schöne malerische Ansichten. Das Land ist gebirgig, doch zeichnet sich kein Berg durch seine Höhe besonders aus. Die südöstliche Seite der Insel scheint die fruchtbarste und bewohnteste zu seyn, wie dies aus der Menge von Böten und Feuern an der Küste hin sehr wahrscheinlich wird. Da das Schiff ziemlich nahe an den Küsten hinging, so konnte man einen Theil des Innern sehr gut übersehen und die außerordentliche Cultur bewundern, die hier allenthalben herrscht. Nicht allein Thäler und Berge, selbst Gipfel der Felsen waren mit den schönsten Feldern und Pflanzungen bedeckt. Merkwürdig war eine Allee von hohen Bäumen, die längs der Küste über Berg und Thal geführt war, und in der in gewissen Entfernungen Lauben, wahrscheinlich zum Ausrufen für die Fußgänger angebracht waren. Am westlichen Ende von Satzuma läuft die Küste in ein großes Vorgebirge aus, was nebst einem andern ähnlichen in Nord-Ost befindlichen eine Bay bildet, die der Verfasser Satzuma-Bay nennt. In dieser liegt, den Nachrichten japanischer Dolmetscher zu Folge, der vorzüglichste Hafen dieser Provinz, so wie auch die Residenz des Fürsten von Satzuma. Das Land um diese ist sehr gebirgig, und steigt vorzüglich gegen Norden hoch an. Besonders ist hier ein doppelter Pic merkwürdig, aus dem ein beständiger Rauch aufstieg. Der Verfasser vermuthet, daß dieser Pic wahrscheinlich der vulcanische Berg Unga

Urga sey, in dessen Crater bey Verfolgung der Christen in Japan, diese hinab gestürzt wurden.

Eine Menge von geographischen Irrthümern wurden auf der ganzen Fahrt bis Nangasaki, wo das Schiff Anfangs October einlief, von dem Verfasser berichtigt, und wir können mit Grund hoffen, daß die Karten zu dieser Reisebeschreibung zum erstenmal eine richtige Darstellung der japanischen Insel-Gruppen geben werden.

Die Erwartung daß dem Schiffe, welches den Gesandten eines mächtigen Monarchen am Bord hatte, etwas mehr Freyheit wie gewöhnlichen Handels-Schiffen zugestanden werden würde, und daß denn der lange Aufenthalt in Nangasaki zu Einziehung interessanter Nachrichten über den Zustand von Japan benutzt werden könnte, schlug gänzlich fehl. Die ganze Expedition wurde im eigentlichen Sinn wie Gefangene behandelt, und jede ihrer Handlungen auf das sorgfältigste bewacht und beobachtet. So scheiterten also abermals die Hoffnungen, über das uns fast ganz unbekannte Japan glaubwürdige Nachrichten zu erhalten; denn die einzige Nation, die durch Demuth und Unterwürfigkeit seit zweyhundert Jahren in Verbindung mit Japan geblieben und nothwendig manche Notiz über den Zustand dieses Reichs gesammelt haben muß, scheint es sich zum unverbrüchlichen Gesetz gemacht zu haben, alles was nur irgend auf den politisch-geographischen Zustand jener Inseln Bezug haben kann, allen andern Völkern zu verheimlichen.

Gleich bey der Ankunft in Nangasaki wurde dem Schiffe alles Pulver und Gewehr, selbst die Jagd-Gewehre

Gewehre der Officiere abgenommen, und erst nach viermonätlichen Bitten, wo manches ganz verdorben war, zurück gegeben; doch liefs man den Officiern ihre Degen und den Soldaten ihre Gewehre, eine Begünstigung, die den Holländern nie widerfuhr. Vom Schiffe ans Land zu gehen, war ganz unterlagt, ja es war nicht einmal erlaubt, nur in einer geringen Entfernung um das Schiff herum zu fahren, und es dauerte sechs Wochen ehe dem Gefandten ein Spaziergang am Ufer eingeräumt wurde, welcher nicht über hundert Schritte lang und vierzig breit war. Nach der Landseite war dieses Terrain durch eine Wand von Bambusrohr und zwey Wachthäuser begrenzt. Die Capitains von ein Paar dort liegenden holländischen Schiffen, durften nicht am Bord des russischen Schiffes kommen, und es ward sogar unterlagt, durch jene Schiffe die nach Batavia giengen, Briefe nach Europa zu senden. Ja, als die beyden holländischen Schiffe absegelten, und *Krusenstern* den beyden Capitains *Musquetier* und *Belmark* im Vorbeysegeln eine glückliche Reise wünschte, durften diese vermöge eines ausdrücklichen Gebots des japanischen Gouverneurs keinen Laut von sich zu geben, mit keinem Worte antworten.

Dem Gefandten wurde endlich eine anständige Wohnung angewiesen, wo er aber auf das sorgfältigste bewacht und von aller andern Communication gänzlich abgeschnitten wurde. Wir übergehen die weitem Details, die *Krusenstern* über die Einschränkungen gibt, die sich der Gefandte und die ganze Expedition gefallen lassen mußten, da schon das
Gefagte

Gefagte hinreichend ſeyn wird, unſern Leſern einen Begriff zu geben, mit welchem hohen Grad von Miſtrauen alle fremde Nationen dort behandelt werden. Dagegen wollen wir alle die freylich nur ſparſamen Notizen ausheben, die ſich über die dortige Localität und Sitten in der vorliegenden Reiſebeſchreibung finden.

Das nächſte Recht an die Stadt Nangafaki und die umliegende Gegend, ſcheint hauptſächlich den Fürſten von Tiſen und dem Prinzen Tſchingodſin zuzukommen, indem die Wachen dieſer beyden beym Schiff ſich ablöſten, doch kamen beym Geſandten auch manchmal Officiere des Prinzen von Omura zur Wache. Alle Verhandlungen zwifchen dem Gouverneur und der Expedition geſchahen durch eine Art Magiſtratsperſonen, die Banjos genannt wurden. Die groſſe Unterwürfigkeit die dieſen von den Dollmetſchern und allen Holländern bezeigt wurde, lieſſ anfangs einen hohen Rang bey ihnen vermuthen, allein ſpäterhin erfuhr der Verfaſſer, daſſ dies nicht der Fall ſey, ſondern daſſ nur ein Auftrag des Gouvernements ihnen ein temporaires Anſehen gebe. Die Kleidung der Banjos und Dollmetſcher beſteht aus einem kurzen Oberkleid mit ſehr weiten Aermeln und einem ganzen Kleide welches bis an die Füſſe reicht und groſſe Aehnlichkeit mit der europäiſchen weiblichen Kleidung hat. Das Oberkleid iſt meiſtentheils ſchwarz, allein zu dem andern wurden bunte Farben gewählt. Die Vornehmern tragen in ihren Kleidern das Familien-Wappen eingewürkt, und man erkennt ſogleich am Kleide, zu welcher Familie ſie gehören. Die größte Ehren-

Ehrenbezeugung, die ein Prinz oder Gouverneur jemand erzeigen kann, ist das Geschenk eines Oberkleides mit seinem Wappen, und man bereitete mehreremal den Gesandten auf das groſſe ihm bevorstehende Glück vor, wenn ihm der Kaiser ein Kleid mit dem kaiserlichen Wappen schenken werde. In Kleidungen von japanischen Zeugen ist das Wappen eingewürkt, bey chineſiſchen Zeugen aber aufgenäht. Ihre Fußbekleidung ist sehr unvollkommen, indem dieſs nur aus einer Art Strümpfe, die aus wollenem Zeuge zuſammen genäht ſind, und aus Sohlen von geflochtenem Stroh beſteht. Der Kopf des Japaners iſt halb geſchoren und ohne alle weitere Bedeckung. Der Kopfputz muſs ihnen viel Zeit koſten, da ſie ihn nicht nur täglich öhlen und kämmen, ſondern auch raſiren; den Bart aber rupfen ſie ſich mit einer kleinen Zange aus, die nebst einem kleinen metallenen Spiegel, unentbehrliche Stücke im Taschenbuche eines jeden Japaners ſind.

Selbſt die Handels - Verbindungen von China mit Japan ſind ſehr unbedeutend. Zwölf Schiffe aus Ningpo haben die Erlaubniſs, jährlich nach Nagasaki zu kommen. Von dieſen kommen fünf im Juni und ſegeln im October ab; die andern kommen im December an, und gehen im März oder April zurück. Die Ladung beſteht hauptſächlich in Zucker, Elfenbein, Zinnplatten, Bley, ſeidnen Zeugen und Thee, wofür ſie wider Kupfer, Kampher, laquirte Waaren, Regenschirme und Tintenfiſch exportiren. Daſs der chineſiſche Thee den japaniſchen an Güte bey weitem übertrifft, davon überzeugte ſich der Verfaſſer aus eigener Erfahrung. Nach der
Zahl

Zahl der aus Japan kommenden chinesischen Joncken, die einem Schiffe von 400 Tonnen nicht viel nachgeben, sollte man den Handel beyder Reiche für bedeutender halten als er wirklich ist; allein nach des Verfassers Verlicherung sind jene Joncken so schlecht beladen, daß er sich auf zwey Schiffen von 500 Tonnen die ganze Ladung jener Joncken fortzubringen getraut. Gleich nach Ankunft dieser Joncken in Nangasaki wird die ganze Mannschaft nebst dem Capitain nach der Factorey gebracht, und die Japaner nehmen von den Fahrzeugen Besitz, ohne jenen nur das Auspacken zu erlauben. Mit Corca oder den Lykeo - Inseln, scheint gar keine Communication Statt zu finden, indem wenigstens während *Krusensterns* Aufenthalt in Nangasaki nicht ein einziges Schiff von dorthier ankam, und es würde nicht wenig vortheilhaft seyn, wenn es einer europäischen Nation erlaubt wäre, den Fruchthandel zwischen Ningpo und Nangasaki zu treiben.

Sehr interessant waren uns die Nachrichten, die wir hier von der Existenz astronomischer Kenntnisse in Japan erhalten. Während des dortigen Aufenthalts ereignete sich am 14. Januar 1805 eine totale Mondfinsternis in Nangasaki, von der es den Japanern keinesweges unbekannt war, daß sie an diesem Tag Statt finden würde, wiewohl in ihren Kalendarern die Stunde der Finsternis nicht angegeben war. Diese Vorheragung setzt denn doch mehr astronomische Kenntnisse voraus, als man in einem Lande, wo die Dollmetscher, die doch unter die unterrichtetste Classe gezählt werden müssen, von der geographischen Länge und Breite eines Landes,

gar

keinen Begriff haben, erwarten sollte. Allein den glaubwürdig scheinenden Versicherungen Dolmetscher gibt es im nördlichen Japan, und in einer Stadt, die in einer geringen Entfernung nördlich von Jeddo liegt, Leute, die in Tem- wohnen und Issis genannt werden, die die St. besitzen, Sonnen- und Mondfinsternisse vor- zulegen. Es wäre äußerst interessant gewesen, diese Menschen und über ihre astronomischen Kenntnisse und die Art ihrer Berechnungen nähere Nachrichten zu erhalten; allein leider scheiterte der Plan, dem man sich einiges Licht über diesen Gegenstand versprach. Dr. Horner wollte nämlich den Gesandten auf seiner Reise nach Jeddo mit einigen astronomischen Instrumenten begleiten, und auf die Reise würde es ihm wohl vielleicht möglich gewesen seyn, in der Nähe jenes Tempels der Urania selbst einige Nachrichten über den Zustand der japanischen Astronomie überhaupt zu erhalten; allein da, wie sogleich sehen werden, die ganze Reise des Gesandten nach Jeddo unterblieb, so war es natürlich, daß dem Astronomen nicht erlaubt, jene Gegenden zu besuchen.

Immer noch hatte es zweifelhaft geschienen, ob dem Gesandten die Reise nach Jeddo, der Residenz des japanischen Kaisers, erlaubt werden würde oder nicht; allein als man ihm am 19. Febr. die offizielle Anzeige machte, daß der Kaiser einen Bevollmächtigten nebst acht vornehmen Personen abhickt habe, um mit ihnen zu unterhandeln, so konnte man es für entschieden ansehen, daß jene Reise nicht Statt finden würde. Auch kamen bald darauf

darauf Dolmetscher auf Befehl des Gouverneurs an Bord des Schiffes, deren Hauptzweck dahin zu gehen schien, sich zu erkundigen, wenn das Schiff im Stand seyn werde, wieder absegeln zu können. *Krusenstern* liefs diesen Wink, das Schiff in segelfertigen Stand zu setzen nicht unbenußt, und die Japaner schafften von ihrer Seite mit der größten Betriebsamkeit alles herbey, was dazu beytragen konnte.

Den 30. März kam der Bevollmächtigte aus Jedo in Nangasaki an; und nachdem einige Tage mit Unterhandlungen über das Ceremoniel, die Art der Begrüßung etc. ergangen waren, so fand am 4. April die erste Audienz Statt, bey der nur Complimente gewechselt und einige unbedeutende Fragen gethan wurden. In der zweyten Audienz wurden alle Geschäfte beendigt, deren Resultate denn nun freylich ganz anders waren, als man sie wohl anfangs von russischer Seite gehofft oder erwartet hatte. Die Hauptpuncte, womit sich die Unterhandlungen beschloßen, waren folgende:

- 1) Statt der früher den Russen gegebenen Erlaubnis, jährlich mit einem Schiffe zum Handel nach Nangasaki zu kommen, erfolgte jetzt das ausdrückliche Verbot nie wieder mit einem russischen Schiffe in einem japanischen Hafen zu erscheinen.
- 2) Weder die Geschenke, noch sogar der Brief des russischen Kaisers an den Kaiser von Japan wurden angenommen, sondern beydes abgeschlagen.
- 3) Für den Fall, daß in der Zukunft Japaner an russische Küsten verschlagen würden, wurde bestimmt,

bestimmt, daß diese an die Holländer abgegeben werden sollten, die sie sodann über Batavia zurückbringen würden.

Dabey wurde ferner der Wunsch zu erkennen geben, daß das Schiff den Hafen von Nangasaki, sobald als möglich, verlassen möge. Auch ward es erboten, das Geringste für Geld zu kaufen; dagegen erklärt, daß die Reparatur des Schiffes und die erbrauchte Provision auf kaiserliche Kosten geschehen und geliefert worden sey; ferner wurde das Schiff mit zweymonatlicher Provision versehen, und der Mannschaft 2000 Säcke Salz, jeden zu 30 Pfund, und den Officieren 100 Säcke Reiss jeden zu 150 Pf. nebst 2000 Stücken Capock oder seidner Watte, als Geschenk gegeben. Dem Gesandten aber ward es nur nach langen Unterhandlungen gestattet sieben Dolmetschern, sieben verschiedene eben nicht sehr bedeutende Geschenke zu geben.

So ist also jetzt die Communication zwischen Japan und Rußland auf immer unterbrochen. Es ist merkwürdig, daß diese beyden östlichen Monarchien Japan und China, jetzt weit unfreundlicher gegen das benachbarte Rußland wie vormals sind, und daß zwey ganz zu gleichem Zweck unternommene Gesandtschaften dahin, ganz denselben unerwarteten Ausgang hatten. —

Im letzten Capitel dieses Bandes, wo der Verfasser eine Beschreibung des Hafens von Nangasaki liefert, wird eine kurze Notiz über unsere frühern geographischen Kenntnisse von Japan voraus geschickt. Ohne auf die ersten von *Rubriques* und *Marco Polo*, in der Mitte des 13ten Jahrhunderts gegeben-

gebenen Nachrichten Rückſicht zu nehmen, fällt die Entdeckung von Japan eigentlich in die Mitte des 16ten Jahrhunderts, wo der Portugieſe *Fernando Mender Pinto* auf einer Reiſe von Macao nach den Ligneo-Inſeln an die japaniſchen Küſten verſchlagen wurde. Bald nachher kamen auch Spanier dahin, doch dauerten die Handelsverbindungen leider mit Japan nur ſehr kurze Zeit, indem bey der dortigen Ausrottung der chriſtlichen Religion, ſowohl Spanier als Portugieſen auf immer aus dem Reiche vertrieben wurden. Der holländiſche Handel mit Japan ſchreibt ſich vom Jahre 1600 her, wo eins von den Schiffen, was zu der nach Oſtindien geſchickten Flotte unter den Befehlen der Admirale *Maka* und *Simon de Cortes* gehörte, an die Oſtküſte von Japan verſchlagen wurde. Auf dieſem Schiffe befand ſich ein Engländer, *William Adams*, der erſte Lootſe dieſer Flotte, dem die Holländer eigentlich ihre Handelsverbindung mit Japan zu verdanken haben, indem dieſer das Glück hatte, dem Kaiſer von Japan zu gefallen, und den Holländern die Erlaubniß auswirkte, im Jahr 1613 auf Firando ein Comtoir anzulegen. Im Beſitz dieſes ſpäterhin nach Declma verlegten Comtoirs ſind die Holländer geblieben, während daß die Bemühungen von allen andern Nationen in Handelsverbindungen mit Japan zu treten ſcheiterten.

Sonderbar iſt es, daß, ungeachtet Nangafaki nun doch ſeit 200 Jahren beynahe jährlich von Europäern beſucht wird, dennoch kein guter Plan des Hafens von Nangafaki vorhanden iſt. Die Zeichnung, die *Kämpfer* davon gibt, iſt ſehr unrichtig,
und

Ind alle spätern Karten sind immer mehr oder weniger Copien davon. Die beste Bestimmung von Nangasaki befindet sich auf der General-Karte, die *Barbiér du Bocage* zu *Dentrecastiaux's* Reise (von *Labillardière*) geliefert hat, wo die Längen- und Breiten-Angabe sehr nahe mit der wahren harmonirt. Doch scheint dies beynahe Zufall zu seyn, indem die ersten eigentlich astronomischen Beobachtungen zu Bestimmung von Nangasaki von *Krusenstern* und *Horner* gemacht wurden, denn die dort im Jahre 1612 beobachtete Mondfinsternis kann kein zuverlässiges Resultat geben. Die astronomische Bestimmung von Nangasaki, die wir hier erhalten, und der Plan vom Hafen, den uns der Atlas liefern wird, sind daher von bedeutendem Werthe. Ohngeachtet der russischen Schiffsmannschaft verboten war in der Bay herum zu fahren, so glaubt *Krusenstern* doch, die Genauigkeit des Plans verbürgen zu können, indem Dr. *Horner* und Lieutenant *Löwenstern* ihnen ungemeinen Fleiß auf dessen Verfertigung wandten. Der astronomisch bestimmte Breiten-Unterschied von Kibatsch und Megasaki gab den Maßstab des ganzen ab, indem es unmöglich war, eine Landlinie zu messen. Mehr als 1000 Winkel wurden zu Bestimmung aller hauptsächlichen Punkte gemessen; allein freylich mußten doch mehrere kleine Einbuchten ununtersucht bleiben, da die missianische Politik der Japaner alle Mittel dazu beizubringen.

Die sehr detaillirten nautischen Notizen, welche *Krusenstern* über den Hafen von Nangasaki gibt, sind für alle schiffahrenden Nationen, denen es vielleicht

leicht gelingt in Verbindung mit Japan zu kommen, von großer Wichtigkeit. Der ganze Eingang des Hafens, einige Klippen, die hauptsächlichsten Merkmale bey der Einfahrt, die besten Orte für den Ankergrund etc. alles dies ist hier so detaillirt beschrieben, daß jeder erfahrene See - Officier, ohne Piloten den Hafen von Nangasaki befahren kann; auch rath es der Verfasser an, daß Schiffe, die zum erstenmal nach Nangasaki kommen, sich durch kein japanisches Boot, die mehrere Meilen weit entgegen kommen, aufhalten lassen möge, sondern gleich nach der äußern Rhede zu segeln. Der ganze Hafen besteht eigentlich aus drey verschiedenen Rheden, die sämmtlich sehr sicher sind. Die erstere ist die äußere Rhede, westlich von der Insel Papenberg; die zweyte, die mittlere, im Osten von dieser Insel; und die dritte, die innere vor der Stadt im Innern des Hafens. Dadurch, daß die Nadesbda in allen drey Rheden eine geraume Zeit lag, erhielt der Verfasser Gelegenheit, sie sämmtlich kennen zu lernen. Der beste Platz im ganzen Hafen, um ein Schiff ausbessern zu können, ist die kleine Einbucht Kibatsch, eben da, wo der Mannschaft ein kleiner Raum zum Spaziergehen eingeräumt wurde.

Sehr vortheilhaft und mit großer Genauigkeit können im Hafen von Nangasaki Fluth - Beobachtungen gemacht werden; der Wechsel ist dort sehr regelmäßig, und das Wasser, ausgenommen bey großen Stürmen nie bewegt. Die Resultate aus vier monatlichen sehr sorgfältigen Beobachtungen sind folgende: in den Syzygien trifft die Stunde der höchsten Fluth auf 7^h 52' 41". Die höchste Fluth fand
Statt

am 2. April 2 Tage nach dem Neumond. Das
 stieg bey einem schwachen Nordwinde 11 Fufs.
 Die niedrigste Fluth fand Statt am 25. März
 nach der Quadratur. Das höchste Steigen
 allers betrug an diesem Tage nur 1 Fufs 2 Zoll.
 etail dieser für die Theorie sehr interessanten
 chtungen wird im dritten Bande gegeben
 n.

nach den hier befürdlichen allgemeinen Reful-
 aus den in Nangasaki angestellten siebenmo-
 en meteorologischen Beobachtungen ist, daß
 e Klima gemäßiger, als man es seiner östli-
 lage nach vermuthen sollte, und scheint nahe
 m des südlichen Frankreich überein zu treffen.
 den Monaten October, November, Decem-
 anuar, Februar, März und April beobachteten
 en und niedrigsten Temperaturen waren fol-

Monat	Höchste Temperat.	Niedrigste Temp.
October	+ 20, 2	+ 10, 4
November	+ 24, 0	+ 6, 0
December	+ 16, 0	+ 1, 5
Januar	+ 13, 5	— 1, 5
Februar	+ 15, 5	— 0, 5
März	+ 16, 0	+ 1, 5
April	+ 20, 0	+ 6, 0

ie Abwechselungen der Temperatur an einem
 waren ungemein stark, und betrugen manch-
 2 — 15°.

he wir diese Anzeige mit Aushebung der hier
 lichen geographischen Ortsbestimmungen und
 Corr. XXI, B. 1810: G g Beob.

Beobachtungen über Abweichung und Inclination der Magnet-Nadel beschliessen, müssen wir der vorzüglichen Verdienste erwähnen, die sich Dr. *Horner* durch seine astronomische Thätigkeit um die Expedition erwarb. Wir kennen keine Reise um die Welt, wo die tägliche Lage des Schiffes immer mit so vieler Genauigkeit bestimmt worden wäre, als es hier geschah; keinen zur Beobachtung günstigen Augenblick liess Dr. *Horner* ungenützt verstreichen, und selbst dem rauhen umwölkten Himmel am Cap Horn wufste er durch unermüdetes Warten ein Paar Augenblicke abzuspähen, um den Ort des Schiffes astronomisch zu bestimmen. Fast immer wurden die Chronometer durch Monds-Distanzen controllirt, und so deren Genauigkeit bestimmt. Unstreitig trug diese Sicherheit über den jedesmahligen Ort des Schiffes sehr wesentlich zu der so schnellen und sichern Schiffahrt dieser Expedition bey.

Namen der Orte	Geogr. Länge westlich von Green- wich			Breite			Declination der Magnet- Nadel			Inclinst. der Magnet- Nadel	
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	°	'
Santa Cruz, Haus der Inquisition	20	0	45	57	44	30	N	13	15	10	W
"	16	13	42	28	28	20	—	16	1	30	—
"	25	24	0	17	55	0	—	15	6	0	—
"	40	40	0	22	36	0	S.	2	49	0	O.
St. Catharina, N. N. O. Spitze	47	49	20	27	19	10	—	7	50	0	—
Insel Atomery	47	51	0	27	21	58	—	17	37	50	—
"	56	50	0	44	15	0	—	21	40	0	—
"	65	13	0	49	13	0	—	24	32	0	—
"	63	47	0	58	59	0	—	27	40	0	—
"	72	45	0	59	20	0	—	19	59	20	—
"	89	0	0	55	46	0	—	9	36	48	—
"	99	28	0	38	2	0	—	5	12	0	—
"	108	46	0	20	58	0	—	4	34	0	—
"	145	0	0	3	27	0	—	13	0	0	—
"	146	16	0	0	56	0	—	5	18	0	—
"	146	31	0	0	0	0	N	4	34	0	—
"	180	0	0	0	0	0	—	13	20	0	—
"	201	40	0	48	30	0	—	7	1	0	W.
"	227	43	0	31	42	0	—	59	30	0	N

an
50
5

Namen der Orte	Geogr. Länge weſtlich von Green- wich		Breite		Declination der Magnet- Nadel.	Inclinat. der Magnet- Nadel
	°	'	°	'		
Cap Tſchirikoff	228	18 30"	32	14 15"	N	• • • • •
Cap Cochran	228	33 30	31	51	0	• • • • •
Cap d'Anville	228	32 45	31	27	30	• • • • •
Cap Nagaeſt	228	49 0	31	15	15	• • • • •
Inſel Tanao	229	0 0	30	42	30	• • • • •
Inſel Teiega-Sima	229	30 0	30	23	0	• • • • •
Inſeln	229	43 20	30	43	0	• • • • •
in der	229	15 30	30	43	30	• • • • •
van Die-	229	36 0	30	43	45	• • • • •
mens-Str.	229	46 30	30	27	0	• • • • •
ſee	230	5 45	30	45	15	• • • • •
Inſel	229	23 30	30	56	45	• • • • •
Satzuma	229	32 0	31	9	30	• • • • •
Inſeln	229	58 0	31	24	0	• • • • •
Simlegaden	230	18 40	31	30	0	• • • • •
Fellen der Nadeſhda	230	22 30	31	26	0	• • • • •
Eingang des Hafens von Nangafaki	230	26 30	31	42	20	• • • • •
Cap Nomo	230	15 0	32	43	45	• • • • •
	230	17 30	32	35	10	• • • • •

Namen der Orte	Geogr. Länge westlich von Greenwich			Breite	Declination der Magnet- Nadel	Inclinat. der Magnet- Nadel
	°	'	"			
Nangafaki, Mitte der Stadt . . .	230	8	0	32° 44' 50" N	. . .	. . .
Kibatsch *) . . .	230	10	28	32 43 15 —	1° 45' 36" W	. . .
Megalaky . . .	. . .	. . .	. . .	32 44 2 —	. . .	. . .
Decima. Flaggenstock . . .	. . .	. . .	. . .	32 44 18 —	. . .	. . .

*) Kibatsch war der Ort, den die Japaner der Expedition zum Spaziergang eingeräumt hatten. Die Länge von Kibatsch ist aus 1028 Abständen des Mondes von der Sonne, die Horner und Krusenstern beobachtet hatten, bestimmt. Die Breite von Decima stimmt sehr gut mit der, die aus van der Ende's Beobachtungen folgt; nach diesen ist sie 32° 44' 30". (*Mon. Corr.* Tom. XX. S. 70).

v. L.

XLIII.

Neue und leichte Methode, den Flächen-Inhalt und die Construction jeder Figur aus den Seiten und Winkeln zu berechnen. Ein Beytrag zur Polygonometrie, von *Ludwig Bleibtreu*, Neuwied 1810, 8. 17 Seiten.

Da solche kleine Schriften, wie die vorliegende ist, selten ein größeres Publicum erhalten, so glauben wir den hauptsächlichsten Inhalt davon, der sich auf einen Lehrsatz beschränkt, hier mit ein Paar Worten anzeigen zu müssen.

Der Verfasser beschäftigt sich in dieser Schrift mit der Darstellung und dem Beweise eines polygonometrischen Lehrsatzes zu Berechnung des Flächen-Inhalts jedes Vielecks aus den gegebenen Seiten und Winkeln. Da uns der Satz neu scheint, und allerdings bey manchen geodätischen Operationen von practischem Nutzen seyn kann, so heben wir solchen hier aus:

"Sind a, b, c, \dots, x, y die Winkel eines
 "Polygons, ab, bc, cd, \dots, xy , die nach der
 "Ordnung der Winkel auf einander folgenden
 "Seiten, und setzt man

" $2r - a = a'$ wo $r = 90^\circ$

" $4r - (a + b) = b'$

" $6r - (a + b + c) = c'$

" $2nr - (a + b + c \dots + x) = x'$ wo n

" die Anzahl der Seiten weniger eine und x

" den vorletzten Winkel bedeutet, so ist der

" Inhalt des Polygons

$$= ab. \sin a' + \frac{1}{2} ab. \cos a' + bc. \sin b' + \frac{1}{2} bc. \cos b' + \\ + cd. \sin c' + \frac{1}{2} cd. \cos c' + \dots \\ + xy. \sin x' + \frac{1}{2} xy. \cos x';$$

Den Beweis dieses Theorems, den der Verfasser aus einer sinnreichen Ansicht der Entstehung des Vielecks und aus dessen Zerlegung in Trapezien herleitet, übergehen wir, da ihn Mathematiker leicht selbst finden werden.

Neue und leichte
halt und
aus den
nen.
von
8.

ements cé
s et Navi
bliée par le
aris, Juillet

na
Ant
fehler
D.

Beobac
den Ze

in sich
lern.

acht
le

in den

Angaben

ttlicher

jener

ann,

ist es

hierin

120°
150°
150°
15°

1

3

d

1

gen

Einrichtung dieser schätzbaren
Jahrgang
und wir
ändert beybehalten worden.

D. daher den eigentlich astronomischen
se ganz mit Stillschweigen übergehen. Wi
früher Bänden, so fehlen auch hier die A
über die vier neuen Planeten ganz; ein wesent
Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus
Geltirne doch nicht mehr gezweifelt werden
wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen
also, daß die *Connaissance des tems* künftig h
dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeride
folgen möge, was für jene um so leichter geschehen
könnte, da bekanntlich eine sehr große Menge von
Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniß geographi
scher Ortsbestimmungen, läßt, wie wir schon mehr
mals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und
Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig.
Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion
über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Be
gen

er Behauptung fehlt es nicht; so sind Bestimmungen aus Major *Mudge's* Operationen fast ganz unbenutzt so finden wir die neuen Anga-
r's Reise noch nicht gehörig hier angegebene Lage von d und Tongatabou sehr

in zweyjährigen Originalen. *Bouvard* und *Matthieu*, die von Januar 1807 bis December 1808 n, werden den Astronomen interessant lich würde es denen, die diese Beob- wirklich benutzen wollen, erwünscht Collimations-Fehler des Mauer-Quadran- eichzeitigen Beobachtungen mit einem tor selbst bestimmen zu können. Die en 1807 und 1808 auf der kaiserlichen beobachteten Sternbedeckungen lassen lgen:

	Name des Sterns	Eintritt	Austritt
11	c Aquar.	6 ^h 39' 57." 9	. . .
20	ζ Tauri	18 2 6	. . .
13	μ ^I Sagitt.	14 20 37	. . .
6	μ Sagitt.	9 56 13, 2	. . .
8	α Sagitt.	12 16 13, 0	. . .

den Abhandlungen, die diesen Band *ssance des tems* begleiten, hat unstreitig re von *La Place*, *sur la Diminution de le l'ecliptique qui résulte des observations* das meiste astronomische Interelle, da es der

XLIV.

Connaissance des tems ou des mouvements célestes à l'usage des Astronomes et Navigateurs, pour l'an 1811. Publiée par le Bureau des longitudes. à Paris, Juillet 1809.

Die gewöhnliche Einrichtung dieser schätzbaren Ephemeride ist in dem gegenwärtigen Jahrgang ganz unverändert beybehalten worden, und wir können daher den eigentlich astronomischen Kalender ganz mit Stillschweigen übergehen. Wie in den frühern Bänden, so fehlen auch hier die Angaben über die vier neuen Planeten ganz; ein wesentlicher Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus jener Gestirne doch nicht mehr gezweifelt werden kann, wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen ist es also, daß die *Connaissance des tems* künftig hierin dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeride folgen möge, was für jene um so leichter geschehen könnte, da bekanntlich eine sehr große Menge von Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniß geographischer Ortsbestimmungen, läßt, wie wir schon mehrmals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig. Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Belegen

gen zu unserer Behauptung fehlt es nicht; so sind die Menge von Bestimmungen aus Major *Mudge's* trigonometrischen Operationen fast ganz unbenutzt geblieben, und eben so finden wir die neuen Angaben aus *D'Entrecasteaux's* Reise noch nicht gehörig nachgetragen, indem die hier angegebene Lage von *Ambóina*, van Diemen's Land und *Tongatabou* sehr fehlerhaft ist.

Die hier befindlichen zweyjährigen Original-Beobachtungen von *Bouvard* und *Matthieu*, die den Zeitraum vom Januar 1807 bis December 1808 in sich fassen, werden den Astronomen interessant seyn. Freylich würde es denen, die diese Beobachtungen wirklich benutzen wollen, erwünscht seyn, den Collimations-Fehler des Mauer-Quadranten aus gleichzeitigen Beobachtungen mit einem Zenith-Sector selbst bestimmen zu können. Die in den Jahren 1807 und 1808 auf der kaiserlichen Sternwarte beobachteten Sternbedeckungen lassen wir hier folgen:

Jahr und Tag	Name des Sterns	Eintritt	Austritt
1807 Jan. 11	ϵ Aquar.	6 ^h 39' 57,9"	. . .
1807 Sept. 20	ζ Tauri	18 2 6	. . .
1808 May 13	μ^1 Sagitt.	14 20 37	. . .
1808 Jul. 6	μ Sagitt.	9 56 13,2	. . .
1808 Jul. 8	α Sagitt.	12 16 13,0	. . .

Unter den Abhandlungen, die diesen Band der *Connoissance des tems* begleiten, hat unstreitig das Memoire von *La Place*, *sur la Diminution de l'obliquité de l'ecliptique qui résulte des observations anciennes*, das meiste astronomische Interesse, da es

der

XLIV.

Connaissance des tems ou des mouvements célestes à l'usage des Astronomes et Navigateurs, pour l'an 1811. Publiée par le Bureau des longitudes. à Paris, Juillet 1809.

Die gewöhnliche Einrichtung dieser schätzbaren Ephemeride ist in dem gegenwärtigen Jahrgang ganz unverändert beybehalten worden, und wir können daher den eigentlich astronomischen Kalender ganz mit Stillschweigen übergehen. Wie in den frühern Bänden, so fehlen auch hier die Angaben über die vier neuen Planeten ganz; ein wesentlicher Mangel, dem nun, wo an dem Planetismus jener Gestirne doch nicht mehr gezweifelt werden kann, wohl abgeholfen werden sollte. Zu wünschen ist es also, daß die *Connaissance des tems* künftig hierin dem Beyspiel der Berliner und Mailänder Ephemeride folgen möge, was für jene um so leichter geschehen könnte, da bekanntlich eine sehr große Menge von Rechnern an deren Bearbeitung Theil nehmen.

Das an sich brauchbare Verzeichniß geographischer Ortsbestimmungen, läßt, wie wir schon mehrmals erinnerten, in Hinsicht von Genauigkeit und Vollständigkeit noch manches zu wünschen übrig. Hier ist nicht der Ort, in eine nähere Discussion über diesen Gegenstand einzugehen; allein an Belegen

gen zu unserer Behauptung fehlt es nicht; so sind die Menge von Bestimmungen aus Major *Mudge's* trigonometrischen Operationen fast ganz unbenutzt geblieben, und eben so finden wir die neuen Angaben aus *D'Entrecasteaux's* Reise noch nicht gehörig nachgetragen, indem die hier angegebene Lage von *Ambóina*, van Diemen's Land und *Tongatabou* sehr fehlerhaft ist.

Die hier befindlichen zweyjährigen Original-Beobachtungen von *Bouvard* und *Matthieu*, die den Zeitraum vom Januar 1807 bis December 1808 in sich fassen, werden den Astronomen interessant seyn. Freylich würde es denen, die diese Beobachtungen wirklich benutzen wollen, erwünscht seyn, den Collimations-Fehler des Mauer-Quadranten aus gleichzeitigen Beobachtungen mit einem Zenith-Sector selbst bestimmen zu können. Die in den Jahren 1807 und 1808 auf der kaiserlichen Sternwarte beobachteten Sternbedeckungen lassen wir hier folgen:

Jahr und Tag	Name des Sterns	Eintritt	Austritt
1807 Jan. 11	ϵ Aquar.	6 ^h 39' 57,9	. . .
1807 Sept. 20	ζ Tauri	18 2 6	. . .
1808 May 13	μ^1 Sagitt.	14 20 37	. . .
1808 Jul. 6	μ Sagitt.	9 56 13, 2	. . .
1808 Jul. 8	α Sagitt.	12 16 13, 0	. . .

Unter den Abhandlungen, die diesen Band der *Connoissance des tems* begleiten, hat unstreitig das Memoire von *La Place*, *sur la Diminution de l'obliquité de l'ecliptique qui résulte des observations anciennes*, das meiste astronomische Interesse, da es

der

Schatten-Längen, da doch ein Zoll im Winter-Solstitio eine Differenz von 25 Minuten verursacht, sind alles Umstände, die in jenen Beobachtungen bedeutende Fehler sehr wahrscheinlich machen. Man ist in neuern Zeiten zum größern Theil davon zurückgekommen, die Elemente unsres Sonnen-Systems aus sehr entfernten Beobachtungen herzuleiten; denn die Vortheile, die eine lange Jahrreihe für Bestimmung von Praecession, mittlere Bewegung, Säcular-Aenderungen u. s. w. mit sich führt, wird wieder meistentheils durch die mehr oder mindere Unzuverlässigkeit aller, vor Gebrauch der Fernröhre erhaltenen Bestimmungen, völlig compensirt. Auch beruhen alle unsre neuern und bessern Planeten-Tafeln auf Beobachtungen, die seit dem Jahre 1750 gemacht wurden, und ob es nicht ebenfalls zweckmälsig seyn würde, dies bey der Säcular-Abnahme der Obliquität zu thun, und diese nicht aus alten Traditionen, (in den chinefis. Beobachtungen heisst es einigemal "*selon la tradition*", "*c'est encore une tradition*") sondern so anzunehmen, wie *Bradley's* und *Piazzî's* Bestimmungen, die Fehler von 2" nicht zulassen, sie geben, ist wol noch sehr eine *res altioris indaginis*.

Eine zweyte Abhandlung von *La-Place*, "*sur l'anneau de Saturne*" hat hauptsächlich die Erklärung der von *Schröter* beobachteten scheinbaren Nicht-Rotation des Saturns-Ringes zum Zweck. Die Differenz zwischen den Resultaten, die aus *Herschel's* und *Schröter's* Beobachtungen über die Rotation dieses Ringes folgen, ist so merkwürdig, daß eine befriedigende Erklärung dieser Erscheinung, allen

allen Astronomen äusserst erwünscht seyn muß. Die *Möglichkeit*, aus der von *La Place* hier gegebenen Darstellung, das Phänomen, daß aus *Herschel's* Beobachtungen eine zehnstündige Rotation, und aus denen von *Schröter* eine Immobilität des Saturns-Ringes folgt, zu erklären, sehen wir zwar wohl ein, allein eben so wenig mögen wir es leugnen, daß diese Erklärungsart noch nicht das Überzeugende mit sich führt, was wir wohl über diesen Gegenstand zu erhalten wünschten. Dem gemäß, was *Short's*, *Herschel's* und *Schröter's* Beobachtungen wahrscheinlich machen, nimmt *La Place* an, daß der Saturns-Ring aus mehreren concentrischen Ringen bestehe, und daß diese *verschiedene Neigungen* gegen den Aequator des Planeten haben. *Il est très vraisemblable*, heisst es hier, *que chacun de ces anneaux est formé lui-même de plusieurs anneaux en sorte que l'anneau de Saturne peut être regardé comme un assemblage de divers anneaux concentriques; tel seroit l'ensemble des orbes des Satellites de Jupiter, si chaque satellite laissait sur sa trace une lumière permanente; les anneaux partiels doivent être, comme ces orbes diversément inclinés à l'équateur de la Planète.* Auf dieser Annahme der verschiedenen Neigung der Ringe gegen den Saturns-Aequator beruht eigentlich die hier aufgestellte Erklärungsart, und es ist gar nicht zu leugnen, daß, wenn man jene als wirklich existent annimmt, hieraus das scheinbar Widersprechende der *Herschel'schen* und *Schröter'schen* Beobachtungen erklärbar wird. Denn findet eine merkliche Diverfität der Neigung in den verschiedenen Saturns-Ringen Statt, so folgt auch hieraus

aus sehr natürlich eine verschiedene Beleuchtung dieser. In dieser Art der Beleuchtung kann die Rotation keine wesentliche Aenderung veranlassen, da während dieser die Lage jener Ringe sich nicht merklich ändert, und hiernach auch die Diversität der Beleuchtung während eines Zeitraumes von mehreren Tagen sehr nahe dieselbe bleiben muß. So konnte es also kommen, daß *Schröter* ausgezeichnete Lichtpunkte während mehrerer Stunden als unbeweglich sah; allein tritt der Fall ein, daß auf einer Masse paralleler Ringe ausgezeichnete Erhabenheiten oder Lichtpunkte sich wirklich befinden, so müssen diese bey angenommener Rotation des Ringes eine schnelle Ortsveränderung zeigen, und ein solcher sey nach *La Place's* Vermuthung von *Herschel* beobachtet und daraus die mit der Theorie harmonisirende zehnstündige Rotation des Saturns-Ringes hergeleitet worden. Wir würden diese Erklärungsart für ganz befriedigend ansehen, wenn wir uns von der dabey zum Grunde liegenden Annahme der verschiedenen Neigung der Ring-Ebenen lebhaft überzeugen könnten; allein *wahrscheinlich* wird eine solche Annahme aus den hierüber vorhandenen Beobachtungen gerade nicht. Denn wenn man die Beobachtungen von 1671 (*anc. Mém. Tom. X. p. 583*) von 1714 (*Mém. de l'Acad. 1715 p. 12*), dann die von *Heinsius*, *Messier* und *Herschel* in den Jahren 1743, 1773 und 1774, aus denen man eine Abweichung des Ringes von einer Ebene hat herleiten wollen, näher discutirt, so scheinen alle jene Beobachtungen mehr für große *Ungleichheiten* auf dem Saturns - Ringe, als dafür zu beweisen, daß die

par-

partiellen Saturns - Ringe verschieden gegen einander geneigt sind. Auch glauben wir, daß in diesem Falle der Ring des Saturn selbst für minder starke Vergrößerungen nie ganz verschwinden könnte, indem bey der unter dieser Annahme Statt findenden Breite des Ringes immer erleuchtete Theile davon sichtbar bleiben müßten; allein *Messier's*, *Herschel's* und *Schröter's* Beobachtungen vereinigen sich, um diese Breite fast unmerklich zu machen. Wir wünschen sehr, daß der von *La Place* geäußerte Wunsch, daß Beobachtungen, bestimmt auf diesen Gegenstand gerichtet, vervielfältiget werden möchten, von Astronomen, die die Mittel dazu in Händen haben, erfüllt würde, um das Problematische dieser Erscheinungen bald aufgeklärt zu sehen. Sollten wir jetzt unsre individuelle Meinung über diesen Gegenstand äußern, so würden wir nach Gründen der Theorie und der Analogie allerdings mehr an die zehnstündige Rotation, als an die Unbeweglichkeit des Saturns - Ringes glauben.

Die Abhandlung von *Delambre* "*Methode pour trouver la latitude et le tems par l'observation de deux étoiles connues*" berühren wir nur kurz, da dieser Aufsatz für unsre astronomischen Leser, die mit den über diesen Gegenstand hier befindlichen Aufsätzen (*Monatliche Correſp.* B. XIX) bekannt sind, gerade nichts neues enthält. Nur über das, was den verdienstvollen Verfasser zu dieser sehr umständlichen Erörterung veranlaßt hat, glauben wir ein Paar Worte beyfügen zu müssen. *Delambre*, der nicht das Programm von *Gauß* selbst gesehen, sondern jene Abhandlung nur aus dem Auszug zu ken-

nen scheint, den wir davon in diesen Blättern gegeben haben, macht es letzterem gewissermaßen zum Vorwurf, sich bey Behandlung dieser Aufgabe nur der Analyse und nicht der Synthesis bedient zu haben. Dieser Vorwurf, der nur durch die Art unseres Auszuges, wo wir die Aushebung der End Ausdrücke für hinlänglich hielten, veranlaßt werden könnte, ist ungerecht, indem *Gauß* im Eingang seines Programms die vollständige geometrische Construction des Problems gibt, und dort auch ausdrücklich bemerkt, daß die Aufgabe auf der Auflöfung von drey sphärischen Dreyecken beruhe, was denn vollkommen hinlänglich war, um jeden Anfänger in der sphärischen Trigonometrie in Stand zu setzen, die synthetische Auflöfung der Aufgabe zu finden. Die vollständige Uebersetzung dieses Programms, die in dem Berliner Jahrbuche für 1812 befindlich ist, wird diese Angabe beurkunden. Ueber das, was der verdiente Verfasser bey dieser Gelegenheit über die Vorzüglichkeit der synthetischen Methode bey manchen Aufgaben sagt, würde sich vieles sagen lassen. Wir sind weit entfernt, den Gebrauch der Analyse unbedingt bey allen Aufgaben zu empfehlen, da deren Verfahren allerdings manchmal eine Art von Dunkelheit zurück läßt; allein wenn, wie es *Gauß* that, eine allgemeine Ueberlicht der Construction des Problems voraus geschickt wird, dann würden wir durchgängig den analytischen Weg vorziehen, da dieser in den meisten Fällen die kürzesten und allemal die allgemeinsten Resultate gewährt. Daß die Synthesis für den heutigen Zustand der Astronomie nicht mehr passend ist, kann wol nicht verkannt.

kannt werden; einen sprechenden Beweis für diese Behauptung liefert England, dessen Geometer und Astronomen durch ihre Vorliebe für die alten geometrischen Methoden in dem ganzen Gebiete der physischen Astronomie wesentlich zurück geblieben sind.

In der Abhandlung: "*Eclipse du soleil du 16 Juin 1806 observée et calculée par M. Van Beek-Calkoen, Directeur de l'observatoire de Utrecht*", beschäftigt sich letzterer mit der Längenbestimmung von Utrecht aus der angezeigten Sonnenfinsternis. Die Länge von $11^{\circ} 6', 4''$ die er dort findet, wird etwas vergrößert werden müssen, indem München und Lilienthal, womit Utrecht hier verglichen wird, nach den neuesten Bestimmungen, resp. um 4 und 8" östlicher liegen, als sie hier angenommen sind.

Der Behauptung, die *Burckhardt* in der *Note historique sur les différents moyens employés par les Astronomes pour observer le soleil* in Hinsicht des ersten Entdeckers der gefärbten Gläser macht, können wir nicht beystimmen. Es wird hier diese Entdeckung dem *P. Scheiner* zugeschrieben, der sich nach Entdeckung der Sonnenflecken im Jahre 1611 ein Fernrohr mit gefärbtem Objectiv und Ocular habe verfertigen lassen, da doch wahrscheinlich diese Entdeckung schon 100 Jahr früher von *Peter Applan* gemacht wurde, wie eine Stelle in seinem, im Jahre 1532 erschienenen *Astronomicum caesareum* ganz deutlich besagt. Dort heisst es (*Enunciatum tricesimum* am Schluss!) *Postremum est et quasi parergum, ut eclipses, quas fusissime descripsi, oculari quoque observatione contuendas doceam. Cum mul-*

ti sunt, qui varie variis videndi instrumentis utantur, omnibus tamen perperam. Alii enim in pelvi aqua referta, alii speculis, alii simplici papiro perforata, alii aliter observare eclipses solent. Tantum vero abest, ut hi veram defectus magnitudinem discernant, ut insuper his rationibus gravissime visum percellant. Eclipsin itaque solarem contuturus, vitrea non amplius quam duo fragmenta, quolibet fenestrae muniuntur, spissiora, palmae latitudinem aequantia desumat, bicoloria tamen, altero rubro, altero viridi, flavo, purpureo colore existente. Colorum differentias, ipsa experientia statim docebit. Exinde folium papiri candidioris, tenuissima acu perforatum, binis vitris inserat, ceraque vel bitumine conglutinet. Tempore deinde eclipsis oculis praetendat, acieque recta per foramen in solem delinquentem collimet. Sic enim fiet ut solem nihilo secius, quam si lunam intueatur, innoxie cernat, quae quidem res in dies comprobari potest, maxime autem tunc, ubi Solem et Venerem, aut Solem et Mercurium conjungi corporaliter, ex superioribus animadvertisti. Nam sic eandem conjunctionem per vitra suo tempore observabis, eitra obstaculum, citraque noxam visus, planetam sub solis corpore, quacumque tandem in parte lateat, manifesto conspicias.

Diese Stelle lässt über die frühere Erfindung der gefärbten Gläser keinen Zweifel übrig, und da das Werk des Appian unter die bibliographischen Seltenheiten gehört, so glauben wir, dass deren Anführung, die für das Geschichtliche dieses Gegenstandes

claf.

klassisch ist, allen Freunden astronomischer Literatur willkommen seyn werde.

Merkwürdig ist es, daß *Appian* zufällig gleich auf den ersten Versuch die vorzüglichste Farben-Zusammensetzung bey diesen Gläsern, das heist Roth und Grün, fand, deren man sich hauptsächlich heutzutage bedient.

Durch die Untersuchung, die *Burckhardt* über den Cometen von 1701 liefert, erhält die Cometographie eine Bereicherung. *Pallu* zu *Pau* scheint die einzigen drey Beobachtungen dieses Cometen am 28 Oct., 31 Oct. und 1 Nov. gemacht zu haben, aus denen *Burckhardt* folgende Elemente ableitete:

Aufsteigender Knoten	9 ^S 28° 41'
Neigung	41 39
Perihelische Distanz	0,592631
Perihelium	4 ^S 13° 41'
Zeit des Perihelium 1701	17 92 Octbr.
Beywegung	rückläufig.

Da die Beobachtungen dieses Cometen nur durch *Alignements* gegeben sind, so gibt *Burckhardt* bey dieser Gelegenheit eine bequemere Methode, den Ort des Cometen aus solchen Angaben zu berechnen. Wir werden vielleicht noch ein andermal auf diesen Gegenstand zurückkommen; da wir glauben, daß vorzüglich für den Fall, wo mehrere *Alignements* angegeben sind, sich die Rechnung durch Einführung gewisser Gleichungen noch geschmeidiger machen läßt, denen die Bedingung, daß die Breite des Cometen dieselbe bleibt, unterliegt.

Eine andere Untersuchung von *Burckhardt* über den Cometen von 1772, die durch die vermuthete Identität dieses mit dem von 1805 veranlaßt wurde, bestätigt das schon früher von andern Astronomen gefundene Resultat, daß beyde nicht identisch sind.

Ein Vorschlag von demselben Verfasser, statt der zeitherigen Compensation im Pendel durch Zink und Stahl, Zink und Kupfer zu substituiren, ward durch den Wunsch eines berühmten Gelehrten veranlaßt, dadurch den möglichen Einfluß der magnetischen Kraft auf den Gang der Uhr zu vermeiden. Einen wesentlichen Nutzen können wir uns von einer solchen veränderten Einrichtung nicht versprechen, denn wenn auch ein solcher Einfluß wirklich da seyn sollte, so könnte dieser doch nur constant seyn, und also periodische Störungen, die hier nur nachtheilig seyn könnten, nicht zur Folge haben.

Die am Schlusse dieses Bandes gegebene Anzeige von *Voyage de d'Entrecasteaux* cet. übergehen wir ganz mit Stillschweigen, da in einem der nächsten Hefte noch besonders eine Anzeige dieser interessanten Reise folgen soll.

XLV.

JACQUES JOSEPHE CLAUDE
THULIS,

*Director der kaiserlichen Sternwarte
zu Marseille.*

Schon früher theilten wir unsern Lesern das Portrait dieses verdienstvollen Mannes mit, der nun für die Wissenschaften verloren ist; gehörte er auch gerade nicht unter die Zahl der ausgezeichneten Genies, durch die eine Wissenschaft einen neuen Schwung erhält, so waren seine Bemühungen um Astronomie doch so anhaltend und verdienstlich, daß seine Manen mit Recht darauf Ansprüche machen können, in einer dieser Wissenschaft gewidmeten Zeitschrift ein Paar Blätter geweiht zu erhalten.

Jacques Joseph Claude Thulis, geboren zu *Marseille* am 6 Jun. 1748, war der Sohn von *Pierre Thulis*, vormaligen *Echevin* daselbst, und *Catharine Didier*.

Er erhielt seine erste Erziehung in einer Pensions-Anstalt des Herrn *Barratier*, die nachher bey den Jesuiten vollendet wurde. Als er das Collegium ver-

verliefs, beschäftigte er sich bis zum Jahre 1766 bey seinem Vater, wo er sich dann nach dem Orient einschiffte, um in *Cairo* in dem Handelshause zu arbeiten, was ersterer dort errichtet hatte. Nach einem Aufenthalt daselbst von beynahe sieben Jahren, kehrte er 1772 nach Frankreich zurück, wo ihn seine Neigung zu abstracten Wissenschaften veranlafste, den Handel zu verlassen und sich ganz jenen zu widmen. Das Studium der exacten Wissenschaften war seine Lieblingsbeschäftigung, und Mathematik, Physik und Chemie beschäftigten ihn abwechselnd, bis er sich im Jahre 1780 ganz der Astronomie widmete. Das Jahr 1786 entschied eigentlich über seinen astronomischen Beruf. In diesem Jahre hatte er das Glück, in *Marfeille*, die persönliche Bekanntschaft des verewigten Herzogs ERNST von Sachsen-Gotha zu machen, und auf der von diesem Protector und Kenner der Astronomie zu *Hyeres* erbauten Sternwarte, die mit mehrern vorzüglichsten englischen Instrumenten ausgerüstet wurde, war es, daß er sich zuerst mit der beobachtenden Astronomie vertrauter machte. In Gesellschaft dieses Fürsten und des Herausgebers dieser Zeitschrift machte er zu dieser Zeit eine Reise nach Italien, wo er die berühmtesten Sternwarten dieses Landes besuchte. Bald nach seiner Zurückkunft wurde er von dem damahligen Director der Sternwarte, *St. Jacques de Silvabelle*, und dem Adjunct *Mr. Bernard* eingeladen, die Sternwarte zu beziehen, um sich unter Anleitung jener würdigen Gelehrten ganz ungehindert mit Astronomie beschäftigen zu können.

Als Revolutions - Auftritte im Jahre 1789 *Mr. Bernard* nöthigten, sich von *Marseille* zu entfernen, übernahm er auf Befehl des damaligen See - Ministers, *Mr. de La Luzerne*, dessen Stelle, worin er im April 1793 bestätigt wurde, wo er von dem Wohlfahrts - Ausschusse ein *Decrét* als *Directeur adjoint* erhielt. Nach dem im Jahr 1804 erfolgten Tode des Directors der Sternwarte wurde ihm diese Stelle auf kaiserlichen Befehl übertragen.

Nach dem Tode von *St. Jacques de Silvabelle* erhielt er dessen Stelle im National - Institut, und schon früher hatten ihn mehrere gelehrte Gesellschaften, die *Academie des belles lettres et sciences* und die *Société de Médecine* zu *Marseille*, ferner die *Société libre d'Emulation du Département de Var* und das *Lycée de Vacluse* zu Mitgliedern aufgenommen. Auch zwey ausländische Academien nahmen ihn in ihre Mitte auf; im Jahr 1804 ward er Mitglied der Academie zu Göttingen, und im Jahre 1808 trat er in die Gesellschaft der Naturforscher zu Berlin. In *Marseille* war er einer der Stifter des *Lycée des belles lettres*, was an die Stelle der vor-mahligen *Académie des belles lettres, sciences et arts* trat.

Allgemein anerkannt sind seine wesentlichen Verdienste, die er sich während der stürmischen Revolutions - Auftritte in *Marseille* um die Erhaltung der Sternwarte erwarb. Selbst während der heftigsten Volks - Aufstände verlies er nie seinen Posten, und vertheidigte mehrmahls selbst mit Gefahr seines Lebens das ihm anvertraute Institut gegen stürmende Haufen.

Als

Als die *Minimen* die auf königlichen Befehl im Jahre 1714 für den *P. Feuillée* erbaute Sternwarte verliessen, hatte man die Aufbewahrung der dortigen Instrumente vernachlässiget; und als im J. 1763 das Gouvernement die Sternwarte zu *St. Croix* (jetzige kaiserliche Sternwarte) wieder in Besitz nahm, war keines von den Instrumenten, die früher auf königliche Kosten angeschafft worden waren, vorhanden, indem der vorherige Director dieser Sternwarte, *P. Laval*, bey seiner Versetzung nach Toulon im Jahre 1718 als Professor der Hydrographie alle Instrumente mitgenommen hatte, um die für ihn in Toulon errichtete Sternwarte auszurüsten; und eben so nahm bey Aufhebung der Jesuiten der Nachfolger von *Laval*, *P. Pezenas*, alle Instrumente mit sich, und liess nur die mit dem königlichen Wappen bezeichneten zurück, die aus den Fonds der königlichen Marine bezahlt worden waren. Seit einem Jahrhundert ist also unser *Thulis* der erste, der die ihm anvertrauten Instrumente zu sichern und zu erhalten wußte, so wie er auch seit 1698 der erste Director jener Sternwarte war, der diesen Platz bis an seinen Tod behauptete, und man kann wol sagen, neben seinen Instrumenten starb, während das alle seine Vorgänger, *Laval*, *Pezenas* und *St. Jacques de Silvabelle*, die Sternwarte noch bey ihren Lebzeiten verliessen.

Den ganzen jetzigen verbesserten Zustand der kaiserlichen Sternwarte zu *Marseille* verdankt sie *Thulis*, der durch rege Betriëbsamkeit immer Verbesserungen zu erreichen wußte. Er war es, der im Jahre 1796 eine Veränderung der Sternwarte veranlaßte

anlaßte und dadurch eine bessere und zweckmäßi-
 gere Aufstellung der Instrumente bezweckte, die
 von *Delambre*, als dieser im Jahr 1798 die dortige
 Sternwarte besuchte, vollkommen gebilliget wurde.
 So wußte *Thulis* einen alten vormals ganz unbrauch-
 baren, im vorigen Jahrhundert von *Léfevre* verfer-
 tigten zwey und ein halbfüßigen Quadranten durch
 eine neue Aufhängung des Pendels nach *Ramsden's*
 Methode, und durch eine neue darauf angebrachte
 Eintheilung von *Le Noir* wieder brauchbar zu ma-
 chen. Seinen Vorstellungen und wiederholten Bit-
 ten gelang es, von der *Académie des sciences et*
arts zu *Marseille* eine vortreffliche Pendel-Uhr mit
 Compensations-Pendel von *Berthoud* für die Stern-
 warte zu erhalten, wodurch ein sehr wesentlicher
 Mangel ersetzt wurde, da vorher nur eine alte un-
 brauchbare Uhr, die vor einem halben Jahrhundert
 von einem sehr mittelmäßigen Künstler in *Marseille*
 gefertigt worden, vorhanden war. Doch nicht ge-
 nung, die Sternwarte durch seine Betriebsamkeit auf
 Kosten des Gouvernements und der Academie mit
 bessern Instrumenten zu bereichern, schaffte er sich
 selbst mehrere noch fehlende aus seinen eignen Mit-
 teln an. Einen vortrefflichen Sextanten mit silber-
 nem Gradboden verschrieb er sich von London, und
 mehrere auf der Sternwarte befindliche Fernröhre,
 Micrometer, Nivcaus, Thermometer, Barometer,
 Hygrometer u. dgl. waren sein eigen. Auch war
Thulis der erste, welcher bestimmte, gut geordnete
 Tagebücher für seine Beobachtungen hielt, in de-
 nen man jederzeit alle Data und Elemente einer Be-
 obachtung auffinden kann. Bey seinen Vorgängern
 existirte

existirte so etwas nicht, und man findet nur zerstreute Beobachtungen von ihnen in der *Connaissance des tems* mitgetheilt, ohne je auf die Original-Angaben zurück kommen zu können, was bekanntlich allemahl ein sehr wesentlicher Umstand ist.

Als die große Expedition nach *Aegypten* stattfand, machte er sich wesentlich um die Astronomen verdient, die sich in *Toulon* und *Marseille* einschifften. Durch genaue Vergleichung ihrer Uhren auf der Sternwarte bestimmte er bis zum Augenblick der Abreise ihren mittlern Gang, und man kann mit Recht behaupten, daß die *Marseiller Zeit* nach *Aegypten* übertragen wurde, und daß alle dort chronometrisch gemachte Längenbestimmungen auf dieser beruhen. Auch trug er nicht wenig zu einer bessern Begründung der Geographie *Aegyptens* durch die Menge correspondirender Beobachtungen bey, die er, begünstiget von dem schönen provençaler Himmel, während jenes Zeitraumes machte.

Jede dargebotene Gelegenheit, seinen Beobachtungen mehr Genauigkeit zu verschaffen, wußte er zu nutzen; seine Instrumente erlaubten ihm nicht, ein Haupt-Element aller Beobachtungen, die Breite seiner Sternwarte, mit vollkommner Schärfe zu bestimmen, und er ergriff daher die günstige Gelegenheit, die sich ihm im Jahre 1795 darbot, als *Méchain* Spanien verlassen mußte und nach *Marseille* floh, um diesen berühmten Astronomen zu einer Breitenbestimmung seiner Sternwarte mittelst des *Bordaischen* Multiplications-Kreises zu veranlassen, wodurch denn dieses Element mit großer Schärfe bestimmt wurde.

Die,

Die Menge von Cometen, die auf der Marseiller Sternwarte entdeckt und beobachtet wurden, ist allen Astronomen bekannt. Nimmt man die Pariser Sternwarte aus, wo durch eine Menge von Mitarbeitern die Beobachtungen vervielfältigt werden können, so gibt es außerdem keine Sternwarte in der Welt, wo so viele neue Cometen am Himmel aufgefunden worden wären, als hier, während *Thulis* die Direction der Sternwarte hatte. Durch seine Anleitung und Unterricht gelang es dem als glücklichen Cometen-Entdecker allen Astronomen so bekannten *Concierge* der Sternwarte, *Pons*, in dem Zeitraume von 1801 — 1809 zwölf neue Cometen aufzufinden. Mit der größten Sorgfalt, und meistens länger als andere Astronomen, beobachtete *Thulis* diese Cometen, und die Bestimmung ihrer Bahnen beruht größtentheils auf seinen Beobachtungen. Die Genauigkeit seiner Beobachtungen und die Art, wie er sie im Detail mittheilte, war vorzüglich, und wurde von den competentesten Richtern hierinnen, von *Gauß* und *Bessel*, allen andern Beobachtern als nachahmungswerth empfohlen.

Auf die Erhaltung der Instrumente und der Gebäude der Sternwarte verwendete *Thulis* immer die größte Sorgfalt; und während jener schwierigen Revolutionszeiten, wo ihm alle Fonds zu Bestreitung von Reparaturen verweigert wurden, machte er deren mehrere auf eigene Kosten, ohne je deren Ersatz zu verlangen. In einer Menge Verbesserungen, die er nach und nach mit der Sternwarte und den Instrumenten vornehmen wollte, setzte ihm der Tod

Tod ein Ziel; schon hatte er sich vom *Bureau des longitudes* die Erlaubniß erbeten, ein vortreffliches achromatisches Objectiv zu einem bessern, durch die Axe beleuchteten Passagen-Instrument benutzen zu dürfen; und eben war er im Begriff, sich auf eigene Kosten einen Repétitions-Kreis mit fixer Axe, von *Reichenbach* in München, kommen zu lassen, als die Krankheit, die sein Leben endigte, seine wissenschaftlichen Bemühungen hinderte. Unter seinen nachgelassenen Papieren fanden sich eine Menge astronomische Bemerkungen und Beobachtungen, und sehr interessant ist die zwanzigjährige Reihe seiner ununterbrochen gemachten meteorologischen Beobachtungen, die *Thulis* monatlich dem französischen Gouvernement und einigen andern Gelehrten mittheilte.

Wenn wir uns jetzt nur mit Aufzählung seiner wissenschaftlichen Verdienste beschäftigen, so verdient sein vortrefflicher moralischer Charakter hier nicht minder eine Erwähnung. Immer war es eine seiner hauptsächlichsten Beschäftigungen, das Loos der Unglücklichen zu erleichtern, und seine Wohlthätigkeit ist in *Marseille* allgemein anerkannt. Er war einer der Stifter der dortigen *Société de Bienfaisance* und verwaltete die Stelle eines Administrators dabey von ihrer Begründung an bis zu Ende des Jahres 1808, wo seine Krankheit ihn zu Niederlegung dieser Verwaltung nöthigte.

Zweymahl war er, jedoch beydemahl kinderlos, verheirathet; das erstemal im Jahre 1782 mit Demoiselle *Elisabeth Ollive*, die er aber schon nach einer viermonatlichen Ehe verlor; und zum zweytenmahl

ver-

vermählte er sich im Jahre 1787 mit Demoiselle *Elisabeth Martin*, Tochter eines Schweizer Kaufmanns zu Marseille.

Schon im Monat May 1807 hatte *Thulis* einen Anfall von Schlagfluß, von dem er jedoch wieder hergestellt wurde, aber seitdem doch immer kränzlich blieb. Da er den Gebrauch seiner Fähigkeiten damahls wieder erhielt, so setzte er den ganzen Lauf seiner Beobachtungen und andere Beschäftigungen mit gewohnter Thätigkeit fort, bis am 26. December 1808 ein zweyter Anfall von Schlag seine Sinne und Fähigkeiten lähmte, und seinen verdienstvollen Arbeiten ein Ziel setzte. Ueber ein Jahr lang dauerte dieser krankhafte Zustand, bis der Tod am 25. Januar 1810 Morgens gegen 2 Uhr seine Leiden endigte.

XLVI.

Fortgesetzte Nachrichten über die Fortsetzung
der französischen Gradmessung bis zu den
balearischen Inseln.

(S. Monatl. Corresp. B. XVI. Seite 434 f.)

Schon früher haben wir unsern Lesern theils einige historische Nachrichten über die weitere Ausdehnung der französischen Gradmessung durch Verbindung der spanischen Küsten mit den Inseln *Ibiza* und *Formentera* (*M. C. B. XVI. S. 434 f.*) theils die End-Resultate dieser merkwürdigen Operationen (*M. C. B. XIX. S. 486*) mitgetheilt, und wir halten uns daher auch nunmehr für verbunden, noch eine kurze Notiz über den geschichtlichen Theil dieser Operationen hier folgen zu lassen, um so mehr, da die Schwierigkeiten, die mit der Ausführung des Dreyecks zwischen *Ibiza* und den spanischen Küsten sich verbanden, unendlich waren, und dann auch die mancherley Unfälle, die im Laufe dieser Arbeiten den einen Beobachter *Arago* betrafen, wahrhaft merkwürdig sind.

Wahrscheinlich werden wir das ganze wissenschaftliche Detail dieser Operationen erst im dritten Bande der *Base du système métrique* erhalten; was wir jetzt unsern Lesern darüber mittheilen, ist aus dem Bericht entlehnt, den *Biot* bey der letzten öffentlichen

chen Versammlung der physisch - mathematischen Classe des französischen Instituts über diesen Gegenstand vorlas.

Aus frühern Aufsätzen ist es unsern Lesern bekannt, daß von französischer Seite die beyden Astronomen *Biot* und *Arago* mit der Fortsetzung der Gradmessung beauftragt wurden; als Mitarbeiter von spanischer Seite wohnten *Chaix* und *Rodriguez* den Operationen bey. Ersterer hat sich der gelehrten Welt vorzüglich als Mathematiker bekannt gemacht, und letzterer hatte sich schon seit mehreren Jahren in Frankreich aufgehalten, und dort Astronomie und höhere Mathematik studirt.

Die projectirte Verbindung mit den balearischen Inseln konnte nicht anders, als durch ein Dreyeck geschehen, dessen Basis auf der Küste von Spanien und der Gipfel auf der Insel *Iviza* lag, und dessen Seiten 75 — 82000 Toisen betrugen. Die beyden Dreyecks-Puncte auf der spanischen Seite waren der schon früher von *Méchain* zu diesem Endzweck erwählte Berg *Desierto de las Palmas* und dann ein anderer erhabener Gipfel Namens *Mongo*, nahe am *Cap St. Antoine*. *Biot* und *Rodriguez* reisten nach *Iviza*, um dort den vortheilhaftesten Punct auszusuchen, den sie in dem Berg *Campvey* fanden, einer isolirten Bergspitze, die in großen Entfernungen am leichtesten wieder zu erkennen war. Bey dieser Untersuchung wurde zugleich auch die Verbindung mit der noch 25 Minuten südlicher liegenden kleinen Insel *Formentera* beschlossen. Um sich von der Möglichkeit dieser Operation sogleich durch eigne Ansicht zu überzeugen, begaben sich die Reisenden auch

auch dorthin, und suchten den schicklichsten Punct dazu in dem bergigsten Theile dieser Insel aus. Gleich nach ihrer Rückkunft auf *Iviza* wurden die Reverberen auf den Gipfel von *Campvey* geschafft, und *Rodriguez* blieb mit vier Matrosen auf der Insel zurück, um die Beforgung der Reverberen und ihr pünctliches Anbrennen in jeder Nacht zu besorgen. Mit Entlagungen mancherley Art war dieses Geschäft verknüpft; fast von aller gebildeten menschlichen Gesellschaft entfernt, mußte sich *Rodriguez* entschliessen, den ganzen Winter in einer öden isolirten Gegend zuzubringen, und was noch mehr war, so mußte er Monate lang in der Ungewissheit bleiben, ob auch seine Nachtwachen und Anstrengungen durch den Erfolg belohnt werden würden, indem damahls die Möglichkeit, ob die Reverberen auf *Iviza* an der spanischen Küste sichtbar seyn würden, noch ganz unentschieden war. *Biot* eilte nun nach Spanien zurück, allein beynahe wäre der Wunsch, seine Reise zu beschleunigen, verderblich für ihn geworden, indem der Sturm sein Fahrzeug auf eine kleine sandige Insel *Espalmados* verschlug, deren ganze Bevölkerung in einer Fischer-Familie und fünf kranken Soldaten, die zu Vertheidigung eines dort befindlichen Thurms bestimmt waren, bestand.

Die Errichtung eines kleinen Gebäudes auf dem zweyten Dreyecks-Punct an der spanischen Küste, dem *Mongo*, war mit unendlichen Schwierigkeiten verknüpft. Der Berg war fast ganz unwegsam und die Hinausschaffung der Reverberen und aller andern Materialien äußerst mühsam. Eine hölzerne Hütte
zerstörte

zerstörte der Sturm, und es mußte ein kleines Gebäude von Steinen aufgeführt werden. In dieser rauhen Wohnung brachten einige Matrosen den halben Winter zu, um das Anbrennen der Reverberen zu besorgen.

Gleich bey der Rückkunft nach Spanien eilte *Biot* auf den Gipfel *de las Palmas*, um dort vereinigt mit *Arago* den Winkel zwischen *Iviza* und dem *Mongo* zu beobachten. Seine Hoffnung, daß *Arago* schon früher die Signale auf *Iviza* entdeckt und gesehen haben würde, blieb unerfüllt, denn ungeachtet letzterer die Berge auf *Iviza* mehrermahl deutlich gesehen hatte, so war doch noch nie ein Lichtpunct bey Nacht sichtbar geworden. Zwey ganze Monate, von Mitte October bis Mitte December, dauerte die so beunruhigende Ungewißheit über die Möglichkeit der Sichtbarkeit des Signals auf *Iviza* fort, und schon war die Zeit verstrichen, wo auf *Iviza* die Breitenbestimmungen hätten angefangen werden sollen. Wir können die interessante Beschreibung, die *Biot* von ihrem langen Aufenthalt auf dieser Bergspitze macht, hier nicht ausheben; allein wer sich einen hohen isolirten Gipfel in der unfreundlichsten Jahreszeit denkt, wo jene Männer, entfernt von aller menschlichen Gesellschaft und allen gewohnten Bequemlichkeiten des Lebens, Monatslang, mit Aufopferung der meisten Nächte, in beständiger unruhiger ängstlicher Erwartung zubringen mußten, der wird gewiß ihre Ausdauer und ihren Eifer für das Beste der Wissenschaft, der sie allein zu jenen Aufopferungen vermögen konnte, zu schätzen und zu bewundern wissen.

Bekannthschaft Arago bey seinem er-
in Algier gemacht hatte, in einem
 edtet worden, und es blieb daher
 übrig, als persönlich bey dem
 Adeln. *Arago* kleidete sich
 durch Berge und mit tausend
 Algier zu Lande, wo er
 dortigen französischen
 kommen wurde. Die
 geben, allein sechs
 ne günstige Gele-
 ich warten, die
 Consuls selbst

von Marseille
 zu drohen. Eine
 hrigen, an Stärke weit
 anen nach Minorka zu ge-
 a die Kühnheit des Capitains,
 auf welchem sich *Arago* befand, com-
 gelang es diesem, nach Gefahren und
 en so vielfacher Art, glücklich mit seinen
 and Instrumenten in *Marseille* anzulangen.

zug davon benachrichtiget, um sich nebst seinen Beobachtungen, die schon die nöthigen Elemente für zwey Längen-Grade enthielten, verkleidet nach Palma retten zu können. Zwey Tage blieb er auf dem Schiffe verborgen, wurde endlich entdeckt und sah sich genöthigt, seine Freyheit in *Algier* zu suchen, wo er Schutz bey dem dortigen französischen Consul fand, und sich auf einem Schiffe, welches nach Marseille bestimmt war, einschiffte. Im Angesichte dieses Hafens wurde das Schiff von einem spanischen Corsaren genommen und nach *Rosas* gebracht, wo *Arago*, der als deutscher Kaufmann in der Passagier-Liste eingetragen war, vielleicht hätte entkommen können, wäre er nicht unglücklicherweise von einem Matrosen erkannt worden und dadurch von neuem in Gefangenschaft gerathen. Auf die Reclamation des Deys von Algier ward das Schiff frey gegeben und nahm zum zweytenmahl seinen Weg nach Marseille; allein abermahls ward es vom Einlaufen in den Hafen durch einen Sturm verhindert, welcher es an die Küsten von Sardinien verschlug. Bey den Feindseligkeiten zwischen dieser Insel und den algierischen Staaten vermied das Schiff, dort zu landen, und ging an den Küsten von Africa in dem kleinen Hafen *Bougée*, drey Tagereisen von Algier entfernt, vor Anker. Leichter würde es nun für *Arago* gewesen seyn, sich und seine Papiere zu retten; allein die Kisten mit den Instrumenten lagen ihm zu sehr am Herzen, um diese aufgeben zu wollen, und deren Herausgabe war mit Schwierigkeiten verknüpft, da ihr bedeutendes Gewicht Gold darinn vermuthen liefs. Unglücklicherweise war
der

der Dey, dessen Bekanntschaft *Arago* bey seinem ersten Aufenthalt in Algier gemacht hatte, in einem Volksaufstande getödtet worden, und es blieb daher kein ander Mittel übrig, als persönlich bey dem neuen Dey zu unterhandeln. *Arago* kleidete sich als Türke, und machte durch Berge und mit tausend Gefahren die Reise nach Algier zu Lande, wo er zum zweytenmahl von dem dortigen französischen Consul freundschaftlich aufgenommen wurde. Die Instrumente wurden zurück gegeben, allein sechs Monate lang mußte *Arago* auf eine günstige Gelegenheit zur Ueberfahrt nach Frankreich warten, die sich ihm endlich durch die Abreise des Consuls selbst darbot.

Schon im Angesichte des Hafens von Marseille schien ein neuer Unfall ihnen zu drohen. Eine englische Division, die der ihrigen an Stärke weit überlegen war, befahl ihnen nach Minorka zu gehen, und nur durch die Kühnheit des Capitains, der das Schiff auf welchem sich *Arago* befand, commandirte, gelang es diesem, nach Gefahren und Abentheuern so vielfacher Art, glücklich mit seinen Papieren und Instrumenten in *Marseille* anzulangen.

XLVII.

Auszug aus einem Schreiben des Herrn
Professor Harding.

Göttingen, den 16 März 1810

. . . . Ich überschiere Ihnen in der Anlage ein Paar Tafeln, welche die Hauptpunkte für ein Netz in Beziehung auf die Ecliptik enthalten, und die Einzeichnung desselben in meine Himmels-Karten erleichtern können. Vielleicht dürfte die Bekanntmachung derselben durch die *Monatliche Correspondenz* *) manchem Besitzer dieser Blätter nicht unangenehm seyn; jedoch überlasse ich es durchaus Ihrem Urtheile, ob Sie sie würdig genug finden, um ihnen einen Platz in dieser Zeitschrift einzuräumen.

Um diese Tafeln möglichst einzuschränken, habe ich sie nur in $\frac{1}{10}$ Minuten ausgedrückt, welches auch zu ihrem Zweck hinreichend ist. Die Argumente der Tafel I. hätten sich zum leichtern Gebrauch für die übrigen drey Quadranten freylich viel bequemer so setzen lassen:

β	α	0°	180°	2°	178°	4°	176°	6°	174°	8°	172°	10°	170°
\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
β	α	0°	180°	2°	178°	4°	176°	6°	174°	8°	172°	10°	170°
360	180	358	182	356	184	354	186	352	188	350	190		

*) Abgedruckt in diesem Hefte.

allein dann würden die Spalten eine etwas größere Breite erfordert haben; und da sich bey Tafel II. eine solche Einrichtung doch nicht anbringen läßt, so habe ich beyder Anwendung in leichte Regeln gefaßt und für jeden Quadranten durch ein Beyspiel erläutert.

Zur zweyten Lieferung meiner Karten sind nun endlich sämmtliche vier Platten fertig, und wird der Druck derselben in diesen Tagen angefangen werden. Es ist mir äußerst unangenehm, daß ich diese Blätter so spät folgen lassen kann. Die Schuld davon hat lediglich ein Kupferstecher, Herr Sch — n in Weimar, welcher mich volle neun Monate mit einer Platte aufgehalten hat. Ich habe diesen ganz abandonnirt, und dagegen Herrn Kupferstecher *Bürk* zu Weimar angenommen, welcher sehr geschwind und gut arbeitet und immer sein Wort hält, und den ich Ihnen sehr empfehlen darf. Die dritte Lieferung meiner Karten soll nun sogleich in Arbeit genommen werden, und darf ich also gewiß hoffen, sie noch vor dem Herbst auszugeben. Ich werde dazu wol zwey Blätter aus der nördlichen Zone nehmen müssen, obgleich die südliche noch nicht ganz beendiget ist, die nach meinem Plane zuerst erscheinen sollte. Die Ursache, warum ich ihn abändern muß, ist keine andere, als weil ich verschiedene Lücken nicht ausfüllen kann, welche die *Hist. céle.* in den südlichen Gegenden läßt, und unfres Quadranten Fernrohr viel zu schwach, auch die Atmosphäre nie heiter genug ist, so daß ich Sterne achter und neunter GröÙe damit tief am Horizonte beob-

beobachten, und also selbst zur Ergänzung dieser Lücken beytragen könnte. —

Es ist wahr, die Beobachtung solcher Zonen ist zu mühsam und zu Zeit raubend für einen Astronomen, der im Besitze der hierzu erforderlichen Instrumente ist, und dieser Umstand muß mich also abhalten, meine Bitte weiter anzubringen; ja ich gestehe, daß er mir immer den Muth genommen hat, Sie um die Beobachtung einer kleinen Zone von nur einer Stunde im Ophiuchus zu bitten, die zwar nicht sehr reich, aber doch dem siebenten Blatte meiner Karten so nöthig ist, daß ich es ohne dieselbe nicht stechen lassen mag, und eben deswegen noch immer zurück gelegt habe. *) Sollten aber Ew. — etwa zufällig einen oder den andern Stern am südlichen Himmel beobachtet haben, so würde ich für die gütige Mittheilung derselben sehr dankbar seyn. Die Hoffnung, daß ich selbst einst mit schönen Instrumenten der hiesigen neuen Sternwarte die Position kleiner Sterne würde bestimmen können, muß ich wol aufgeben denn wenn gleich jetzt resolvirt ist, den Bau mit Anfang des Frühlings eifrig fortsetzen zu lassen, so dürfte doch wol noch eine geraume Zeit vergehen, bevor die fixen Instrumente darin aufgestellt seyn werden. —

Über

*) Ich habe die Beobachtung dieser Zone übernommen, und hoffe, bald dem Herrn Professor *Harding* einige Beiträge zu seinen vortrefflichen Stern-Karten, von denen ich so eben die zweyte Lieferung erhalten habe, geben zu können.

Ueber einen veränderlichen Stern in der Jungfrau, der in seinem hellsten Lichte die sechste Grösse hat, und dann bis zum völligen Verschwinden abnimmt, hoffe ich nächstens schon, in Rücksicht der Periode seines Lichtes, etwas bestimmtes sagen zu können. Gegenwärtig ist er im Zunehmen, und hatte vor einigen Abenden schon siebte Grösse. Es würde mir sehr angenehm seyn, wenn Sie diesen Stern einmahl am Mittags-Fernrohr beobachten wollten. Seine Position ist beyläufig folgende:

$$R = 12^h 27' \frac{1}{4} \quad \text{Decl.} = + 8^\circ 12'$$

Ich kenne noch einige andere kleine Sterne, deren Licht bedeutenden Veränderungen unterworfen ist.

XLVIII

Mathematisch - astronomische Aufgaben.

Wir liefern hier eine Fortsetzung der im *September - Hefte 1809* dieser Zeitschrift angefangenen neuen Rubrik.

Bey dem gänzlichen Mangel einer mathematischen Zeitschrift für Deutschland glauben wir, daß es uns erlaubt seyn werde, auch manchemahl Aufgaben hier einzurücken, die ein bloß theoretisches Interesse haben; doch werden wir es uns zur Pflicht machen, immer dann auch wieder mit Gegenständen für practische Astronomie abzuwechseln. Jetzt mögen folgende zwey Aufgaben hier einen Platz finden.

I. Aufgabe.

"In einem *unregelmäßigen* Viereck diejenige Ellipse zu beschreiben, die den größten möglichen Flächenraum umfaßt."

II. Aufgabe.

Im Jahre 1716 im Frühling an einem Nachmittag hat man an einem gewissen Orte drey Stäbe perpendicular in die Erde gesteckt. Der erste Stab A stand über der Erde 9, B 7 und C 4 Fufs, und es
war

war die Weite zwischen A und B $7\frac{1}{2}$, zwischen B und C $9\frac{1}{2}$ und zwischen C und A $16\frac{5}{10}$ Fufs. Man hat gefunden, daß die Sonnen-Schatten von allen drey Stäben gerade in einem Punct zusammen treffen, nämlich daß deren Enden durch einen Punct gehen, und daß dieser Punct von dem obersten Ende der drey Stäbe gleich weit entfernt sey. Es ist die Frage, was es für ein Tag im Jahre gewesen, zu welcher Stunde der Schatten von jedem Stabe in dem Puncte eingetroffen, und wie groß die Polhöhe des Ortes sey?



XLIX.

S t e r n - B e d e c k u n g e n
beobachtet auf der kaiserlichen Sternwarte zu Marfeille
im Jahre 1809.

Tag der Beob.	Namen der Sterne	Eintritt		Austritt		
		^h	^m	^h	^m	
Jan. 11	β Scorp.	17	18 30,85	18	28 27,85	gut
Febr. 27	α ¹ Cancri	8	41 59,75	.	.	—
April 3	γ Scorp.	.	.	16	24 22,68	gut
May 28	γ Scorp.	11	8 14,03	.	.	etwas zweifelhaft
Sept. 28	δ ¹ Tauri	.	.	9	13 38,28	zweifelhaft, wegen heftigen Sturms.
.	δ ² Tauri	.	.	9	46 12,93	—
Oct. 25	δ ³ Tauri	18	41 25,61	.	.	—

Sternbedeckungen, beobachtet von Flaugergues zu Viviers.

1809 Dec. 19	δ ² Tauri	5	52 20,0	6	48 58,5
.	δ ¹ Tauri	.	.	6	19 54,5
1810 Feb. 17	α ² Cancri	8	33 25,9	.	.

Monds.

Monds-Örter
beobachtet von dem Freyherrn von ZACH
auf seiner Sternwarte bey Marfeille.

1810	Mittl. Zeit in Marfeille	Beobachtete AR. ζ	Beobachtete Declination nördlich	Beobachtete Länge	Beobach- tete Breite südlich	Berechnete Länge	Berech- nete Breite	Fehler der Tafel in der Länge	in der Breite
März 13	6 34 58,4	89 27 23,6	18 24 21,8	2 29 28 56,5	5 13 17,1	2 29 28 52,9	5 13 23,1	+ 3,6	- 6,0
— 14	7 22 13,0	102 17 7,8	17 43 23,7	3 11 44 37,4	5 14 18,8	3 11 44 41,8	5 14 12,3	- 4,4	+ 6,5
— 15	8 8 54,8	114 59 33,2	16 13 15,9	3 24 2 16,9	5 10 39,0	3 24 2 22,5	5 10 43,6	- 5,6	- 4,6
— 16	8 55 15,0	127 34 42,5	13 56 56,6	4 6 26 33,5	4 5 54,1	6 26 37,1	4 52 47,5	- 3,6	+ 6,6
— 17	9 41 9,6	140 4 23,6	11 0 8,9	4 19 1 12,0	4 20 41,2	4 19 1 15,0	4 20 40,4	- 3,0	+ 0,8

Sternbedeckungen ebendafelbst.

Tag der Beob.	Namen der Sterne	Eintritt	Austritt
1810 Jan. 27	λ Virginis	h 16 23 39,51 m. Z.	.
März 16	A ² Cancri	9 58 38,10	.
März 17	β Leonis	10 5 26,09	.

Die geraden Aufsteigungen des Mondes wurden mit einem $2\frac{1}{2}$ füssigen Passagen - Instrument, die Declinationen mit einem funfzehn zolligen *Reichenbachschen* Multiplications - Kreise beobachtet. Die Monds - Oerter sind aus den vom Freyhern. von Zach zu Florenz herausgegebenen *Bürgschen* Monds - Tafeln berechnet.

I N H A L T.

	Seite
L. Ueber die Reduction der Bögen im Aequator auf die Ecliptik. Vom Hrn. Prof. <i>Harding</i> . (Nebst beygefügten Tafeln.)	389
LII. Reise um die Welt in den Jahren 1803, 1804, 1805 und 1806 auf Befehl Sr. kaiserlichen Majestät <i>Alexanders des Ersten</i> auf den Schiffen <i>Nadeshda</i> und <i>Newa</i> , unter dem Commando des Capitains von der kaiserlichen Marine, <i>A. J. von Krusenstern</i> . Erster Theil. St. Petersburg 1810. (Fortsetz. zu S. 367 des April-Hefts.)	400
LIII. Neue und leichte Methode, den Flächen-Inhalt und die Construction jeder Figur aus den Seiten und Winkeln zu berechnen. Ein Beytrag zur Polygonometrie, von <i>Ludwig Bleibtreu</i> . Neuwied 1810, 8. 17 Seiten.	
LIV. <i>Connaissance des tems ou des mouvements célestes à l'usage des Astronomes et Navigateurs, pour l'an 1811. Publiée par le Bureau des longitudes. à Paris, Juillet 1809.</i>	428
LV. <i>Jacques Joseph Claude Thulis</i> , Director der kaiserl. Sternwarte zu Marseille.	441
LVI. Fortgesetzte Nachrichten über die Fortsetzung der französischen Gradmessung bis zu den balearischen Inseln.	450
LVII. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Professor <i>Harding</i> .	458
LVIII. Mathematisch-astronomische Aufgaben.	462
LIX. Sternbedeckungen.	464

Nachricht für den Buchbinder.

Die bey diesem Heft befindlichen Tafeln werden zwischen Seite 392 und 393 gebunden.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JUNIVS, 1810.

L.

Ueber die Bestimmung des Sonnen-Halbmessers und dessen jährliche und periodische Aenderungen.

(Fortsetzung zu B. XIX. S. 529.)

Meine ersten Untersuchungen über den Sonnen-Halbmesser sind den Astronomen aus dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. XIX. S. 529 f.) bekannt. Das Interesse, welches mehrere ausgezeichnete Mathematiker an jenen Resultaten zu nehmen schienen, und der Wunsch, die sonderbaren periodischen und jährlichen Aenderungen im Sonnen-Halbmesser, die

Mon. Corr. XXI. B. 1810.

K k

meine

meine Rechnungen gaben, entweder constatirt oder verschwinden zu sehen, veranlassten mich, den Gegenstand von neuem vorzunehmen, und die noch in meinen Händen befindlichen Beobachtungen von *Maskelyne* für die Jahre 1787 — 98 nebst denen, die das *Libro Quinto* von *Piazzi* enthält, zu gleichem Zweck zu benutzen.

Da in Gemäßheit der, aus meinen ersten Untersuchungen über dieses Element erhaltenen Resultate, der Zweck meiner neuen Rechnungen, theils die periodischen Aenderungen, theils die Differenz zwischen dem Aequatorial- und Polar-Sonnen-Halbmesser waren, so habe ich meine Resultate so geordnet, um am sichersten über diese Phänomene entscheiden zu können, und lege diese meinen astronomischen Lesern auch in derselben Art vor, um sie selbst in Stand zu setzen, über das, was dadurch eigentlich bewiesen wird, ein Urtheil fällen zu können. In dem ersten Aufsatz hierüber habe ich, um eine zu große Menge bloßer Zahlen - Angaben zu vermeiden, nur die mittlern Resultate für jedes Jahr gegeben; allein um die periodischen Aenderungen nebst allen Anomalien, die aus den Beobachtungen folgen, besser übersehen zu lassen, setze ich jetzt für die Aequatorial-Sonnen-Halbmesser die Resultate der einzelnen Monate her:

*Aequatorial-Sonnen-Halbmesser
in der mittlern Distanz aus zwölfjährigen
Greenwicher Beobachtungen.*

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob- acht.
1787	May	19	15	58, 55	12
	Jan.	15	15	57, 85	8
	Jul.	26	15	59, 15	7
	Aug.	10	16	0, 90	11
	Sept.	15	16	0, 00	6
	Oct.	16	16	0, 55	5
	Nov.	17	15	58, 55	12
1788	Febr.	14	15	59, 25	4
	April	23	15	59, 65	10
	May	15	15	59, 85	15
	Jun.	12	15	58, 50	10
	Jul.	17	15	58, 15	9
	Aug.	9	15	59, 20	6
	Oct.	10	15	59, 70	5
	Nov.	15	15	59, 50	9
	Dec.	18	15	58, 10	10
1789	Jan.	13	15	59, 20	6
	Febr.	11	15	59, 55	7
	März	17	16	0, 90	4
	April	15	15	59, 25	15
	May	15	15	58, 85	10
	Jun.	12	15	58, 65	7
	Jul.	19	15	58, 60	10
	Aug.	13	16	1, 70	6
	Sept.	14	16	1, 35	14
	Oct.	14	16	1, 20	10
	Nov.	10	15	59, 65	6
	Dec.	20	15	57, 35	4
1790	Jan.	22	15	58, 50	8
	Febr.	18	15	59, 70	7
	März	16	15	59, 65	5
	April	20	16	0, 60	6
	May	17	15	59, 10	11

Jahr und Tag der Beobachtung		Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob- acht.
1790	Jun. 19	15	58, 90	9
	Jul. 21	15	59, 70	7
	Aug. 18	16	0, 30	9
	Oct. 21	15	59, 60	7
	Nov. 16	16	0, 05	5
	Dec. 14	15	57, 50	6
1791	Jan. 10	15	59, 85	5
	Febr. 12	16	0, 50	5
	März 7	15	59, 80	8
	April 13	15	59, 55	8
	May 20	15	59, 75	9
	Jun. 8	15	57, 50	10
	Jul. 23	15	59, 25	6
	Aug. 15	15	59, 40	8
	Sept. 15	16	0, 15	9
	Oct. 20	15	59, 40	10
	Nov. 20	15	59, 75	7
	Dec. 14	15	59, 25	8
1792	Jan. 13	15	59, 70	6
	Febr. 20	15	59, 40	7
	März 22	15	59, 65	9
	May 7	16	0, 40	7
	Jun. 8	16	0, 80	9
	Jul. 20	16	0, 40	11
	Aug. 5	15	59, 95	6
	Sept. 16	16	1, 30	3
	Nov. 16	16	1, 10	6
	Dec. 14	15	59, 75	5
1793	Jan. 16	16	0, 15	6
	Febr. 14	16	0, 50	5
	März 17	16	0, 10	7
	April 13	15	59, 60	6
	Jul. 10	15	59, 35	12
	Aug. 6	15	59, 25	10
	Sept. 11	15	59, 65	6
	Oct. 25	16	0, 15	4
	Nov. 10	15	59, 05	7
	Dec. 18	15	58, 10	5

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob- acht.
1794	Jan.	14	16'	0, 35	8
	Febr.	14	16	0, 50	8
	März	21	16	0, 30	7
	Jun.	20	15	58, 80	5
	Jul.	10	15	59, 25	10
	Aug.	19	15	59, 75	10
	Sept.	22	15	59, 65	7
	Nov.	28	16	1, 50	3
	Dec.	16	15	59, 60	8
1795	Febr.	11	15	59, 80	5
	April	19	16	0, 15	5
	Jun.	29	15	59, 30	3
	Jul.	19	16	0, 40	6
	Aug.	20	15	59, 75	7
	Sept.	14	15	59, 70	10
	Nov.	24	16	1, 40	6
	Dec.	24	15	59, 85	3
1796	Jan.	20	16	0, 50	6
	März	15	16	1, 25	8
	May	12	16	0, 05	10
	Jun.	7	15	59, 80	4
	Jul.	16	15	59, 65	8
	Nov.	29	16	0, 30	3
	Dec.	5	16	0, 15	4
1797	Jan.	19	16	0, 40	3
	Febr.	17	16	0, 70	7
	März	10	16	1, 40	9
	April	17	15	59, 50	3
	May	22	16	1, 30	7
	Jun.	16	15	59, 50	5
	Jul.	19	15	59, 75	8
	Aug.	18	15	59, 90	7
	Sept.	21	15	59, 75	4
	Oct.	20	16	0, 30	4
	Nov.	14	15	59, 70	8
	Dec.	14	15	58, 15	6

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Distanz		Zahl der Beob- acht.
1798	Jan.	15	15'	58, 70	10
	März	13	16	60, 60	4
	April	18	16	60, 10	10
	May	18	16	60, 35	10
	Jun.	12	15	59, 90	10
	Jul.	21	16	60, 60	7
	Aug.	19	16	60, 05	8
	Nov.	18	16	60, 30	4
	Dec.	18	15	58, 45	5

Fasst man diese Resultate für alle Monate und die einzelnen Jahre zusammen, so erhält man folgendes Tableau:

Monate	Halbmesser		Jahre	Halbmesser	
Januar	15'	59, 70	1787	15'	59, 20
Februar		59, 99	1788		59, 10
März		60, 41	1789		59, 68
April		59, 80	1790		59, 33
May		59, 81	1791		59, 51
Junius		59, 00	1792		60, 24
Julius		59, 52	1793		59, 59
August		59, 98	1794		59, 96
Septemb.		60, 19	1795		60, 05
October		60, 10	1796		60, 02
Novemb.		60, 07	1797		59, 92
December		58, 75	1798		60, 03

Die erste Vergleichung dieser Größen, mit den schon vorher (*Mon. Correſp.* B. XIX S. 531) an *Bradley's* und *Maskelyne's* Beobachtungen erhaltenen Resultaten, zeigt die Uebereinstimmung beider. So wie in jenen, kommen auch hier periodische Aenderungen vor, und wenn sich auch man-

ma

nahl in den Resultaten der einzelnen Monate Anomalien zeigen, so ist es doch im Ganzen unverkennbar, daß eine dreymonathliche Periode der Incremente und Decremente des Sonnen-Halbmessers statt findet, und daß dieser in den Monaten März, April, May, September, October, November am größten, und in den Monaten December, Januar, Februar, Junius, Julius und August am kleinsten ist. Freylich beträgt die ganze Differenz zwischen dem größten und kleinsten Sonnen-Halbmesser nur $1,4$ Bogen oder $0,09$ in Zeit; eine Größe, die allerdings für eine einzelne Beobachtung kein menschliches Auge und Ohr zu fassen vermag. Allein wenn man bedenkt, daß die Summe von mehr als 2000 Beobachtungen, oder wenn man die einzelnen Flächen-Distanzen rechnet von 8 — 10000 Bestimmungen, mit wenigen Ausnahmen alle dieselben Resultate geben, so müssen da wol Beobachtungs-Fehler ganz verschwinden und die übrig bleibende constante Differenz muß als wirklich vorhanden angesehen werden.

Meine Erklärungsart dieser Differenz, die ich, wie den Lesern bekannt ist, aus der Lage des Sonnen-Aequators hergeleitet habe, führt auf das analogische Resultat einer Aequatorial-Abplattung des Sonnenkörpers. Ohngeachtet nun auch eine solche Configuration der Sonne, aus der Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser ebenfalls wahrnehmlich wird, so ist doch diese, bey der bedeutenden Rotations-Schnelligkeit des Sonnenkörpers, mit bekannten Gesetzen zu wenig vereinbar, als daß jene Erscheinung als wirklich existent annehmen möchte.

möchte, und so sehr ich mich von dem wirklichen Daseyn jener periodischen Ungleichheiten überzeugt halte, so wenig wage ich es doch, irgend einen weitem Versuch über deren Erklärung hier beyzufügen. Dies ist es auch, was mich abhält, eine specielle Tafel für die elliptischen Sonnen - Halbmesser zu gehen; will man bey sehr genauen Rechnungen diese periodischen Ungleichheiten berücksichtigen, so würde ich lieber rathen, im Allgemeinen zu dem mittlern Halbmesser für die Monate März, April, May, September, October, November, 0,"4 zu addiren und für die andern Monate dasselbe zu subtrahiren.

Eine zweyte Erscheinung in den Resultaten der Greenwicher Sonnen - Beobachtungen, die ein lebhaftes Interesse für mich hatte, war die daraus folgende jährliche successive Minderung des Sonnen - Halbmessers. Die gegenwärtigen 12jährigen Beobachtungen geben ein ähnliches Resultat. Faßt man die 33jährigen Resultate aus *Maskelyne's* Beobachtungen, die ich zu diesem Zweck benutzte, in drey Perioden zusammen, so sind die Resultate folgende:

1765 — 76	Sonnen - Halbmesser	=	961,"66
1776 — 87	. . . . .	=	960, 22
1787 — 98	. . . . .	=	959, 77

Nicht unbemerkt darf es bleiben, daß diese sämmtlichen Beobachtungen mit einerley Instrument gemacht wurden. Aus der kleinen Jahrreihe von *Bradley's* Beobachtungen folgt eine ähnliche successive Abnahme.

Ehe ich jedoch eine Vermuthung über diese merkwürdige Erscheinung äußere, lasse ich die Resultate aus *Piazzi's* Beobachtungen folgen. Leider konnte ich nur die kleine Zahl der Sonnen-Durchgänge benutzen, die im *Libro Quinto* vorkommen, da das *Libro Sesto* durch eine Irrung nicht in meine Hände gekommen ist.

Jahr und Tag der Beobachtung			Halbmesser in der mittl. Dist.		Zahl der Beobacht.
1792	Febr.	6	16'	1, 75	5
	März	26	16	2, 55	4
	April	14	16	2, 35	13
	May	15	16	0, 90	5
	Jun.	11	16	0, 30	3
	Jul.	18	16	1, 70	10
	Aug.	20	16	0, 30	13
1793	Jan.	24	16	2, 10	4
	May	21	16	0, 70	9
	Jul.	14	16	0, 38	21
	Aug.	9	16	0, 95	12
	Nov.	17	16	1, 40	13
	Dec.	6	16	0, 80	5

Die Zahl dieser Beobachtungen ist zu klein, um über die periodischen Ungleichheiten etwas entscheiden zu können; allein sichtbar werden sie auch hier. Denn eben so wie oben sind die Durchmesser in den Monaten Juny, July und August am kleinsten und im März und April am größten. Das mittlere Resultat aus allen 116 *Piazzi'schen* Beobachtungen gibt für den Horizontal-Halbmesser 16' 1, 21; *Mas-kelyne* hat für die erste Epoche 16' 1, 66; *Brad-ley* 16' 1, 86; alles Resultate, die wiewohl ganz ungleichzeitig, doch sehr nahe mit einander übereinstimmen und folglich gegen eine reelle Abnahme des Son-

Sonnen-Halbmessers beweisen. Ueberhaupt dürfte wol die Annahme, daß der Sonnen-Halbmesser, oder überhaupt der Sonnenkörper, einer wirklichen allmählichen Verminderung unterworfen sey, von Astronomen und Mathematikern schwerlich für zulässig angesehen werden, um so mehr da die beobachtete scheinbare Abnahme von 1" schon eine ungeheure Verminderung des Sonnenkörpers mit sich führen würde. Mir scheint es daher, daß man die Erklärung dieser allmählichen Abnahme, die aus *Maskelyne's* Beobachtungen folgt, in einem andern Grunde suchen müsse, auf den ich durch den Umstand hingeführt wurde, daß die Halbmesser, die aus *Bradley's*, *Maskelyne's* und *Piazzi's* Beobachtungen so nahe harmonirend mit einander folgen, fast alle auf die *ersten Beobachtungs-Jahre* jener Astronomen fallen. Sollte also nicht vielleicht der Grund der successiven Verminderung in dem Auge des Beobachters zu suchen seyn? Durch eine lange Jahrreihe von Beobachtungen und überhaupt durch das Alter wird das Auge für den Eindruck des Lichtes minder reizbar; die Irradiation kann dadurch vermindert werden, und offenbar müssen auch dann die Durchmesser himmlischer Objecte verkleinert erscheinen. Ich gebe diese Erklärungsart für nichts als Vermuthung, da die *Maskelyne'schen* Beobachtungen bis jetzt die einzige sie begründende Thatfache sind; allein der Umstand, daß *Bradley's* und *Piazzi's* erste Beobachtungen denselben Halbmesser, wie *Maskelyne's* erstes Decennium geben, spricht dafür. Der Gegenstand ist für practische Astronomie so wichtig und so interessant, daß er einer nähern Aufmerksamkeit und

wei-

weitem Untersuchung gewiss werth ist. Leider sind so langjährige Beobachtungen eines Astronomen, wie zu diesen Untersuchungen erfordert werden, selten; allein der letzte Band von *Bradley* und die fortgesetzten Beobachtungen von *Piazzi* und *Maskelyne* müssen gewiss schon manche nähere Aufschlüsse hierüber liefern. Auch dürfte man vielleicht von zwey noch lebenden Astronomen, dem Freyherrn von *Zach* und *Delambre*, genaue Bestimmungen hierüber hoffen, da beyde seit zwanzig und mehr Jahren Sonnen-Beobachtungen machten. Ich werde es mir angelegen seyn lassen, alles zu sammeln, was auf die nähere und bessere Bestimmung dieses Gegenstandes irgend Bezug haben kann, und werde jeden Beytrag, den mir vielleicht andere Astronomen hierüber gefälligst mittheilen wollen, mit dem verbindlichsten Danke erkennen. Hierher würde ich vorzüglich gute neuere Beobachtungen von Sonnenflecken rechnen, da alle meine Bemühungen in dieser Hinsicht noch immer durch ungünstiges Wetter vereitelt wurden, und über die wahre Lage des Sonnen-Aequators noch bedeutende Ungewissheit herrscht.

Ich gehe nun auf den zweyten Gegenstand, auf die Bestimmung der Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser über. Die Resultate, die aus den oben angeführten zwölfjährigen Greenwicher Beobachtungen für die Vertical-Sonnen-Halbmesser erhalten werden, sind folgende:

Jahr der Beobacht.	Halbmesser in der mittl. Dift.	Zahl der Beobacht.
1787	16' 2, 42	72
1788	16 2, 34	102
1789	16 3, 20	91
1790	16 3, 03	66
1791	16 3, 10	57
1792	16 3, 30	48
1793	16 3, 22	49
1794	16 3, 13	72
1795	16 3, 22	62
1796	16 2, 40	61
1797	16 2, 25	50
1798	16 2, 19	53

Das arithmetische Mittel aus allen gibt

$$\text{Vertical-Halbmesser} = 962,82$$

und hiernach Differenz der Horizontal- und Vertical-Halbmesser $= 2,96$. Aus den Beobachtungen von 1765 — 86 folgte diese Differenz $= 2,5$. *Piazzi's* Beobachtungen geben sie etwas kleiner. Bey der Reduction dieser Beobachtungen weichen meine Resultate von dem, was *Piazzi* (*Libro Quinto* S. 53) selbst daraus herleitet, aus dem Grunde ab, weil dort die Correction wegen Refraction mit falschen Zeichen angebracht ist. *Piazzi's* Beobachtungen sind so geordnet, daß sie resp. die Halbmesser in der mittlern Distanz im Apogaeum und Perigaeum geben; meine Resultate daraus sind folgende:

- I, Halbmesser in der mittl. Dift, 16' 3, 16; 28 Beob.
- II. — im Apogaeum 15 46, 26; 23 —
- III. — im Perigaeum 16 19, 28; 20 —

Nach gehöriger Reduction folgt aus allen 71 Beobachtungen für den Vertical-Halbmesser in der mittlern

ern Distanz $16' 3,01$, und hiernach Differenz der horizontal- und Vertical-Halbmesser $= 1,80$.

Die Uebereinstimmung von *Piazzis* und *Maselyne's* Beobachtungen, lassen über die Existenz einer reellen Differenz zwischen den Aequatorial- und Polar-Sonnen-Halbmessern, wol wenig Zweifel übrig. Auch *Bouvard's* Beobachtungen geben eine ähnliche Differenz. Sey nun diese Differenz begründet, worin sie irgend will, so scheint mir doch so viel ausgemacht zu seyn, daß man für scharfe astronomische Rechnungen und überhaupt für den ganzen jetzigen Zustand der practischen Astronomie, wo man ungern Decimalen von Bogen-Secunden vernachlässiget, Polar- und Aequatorial-Sonnen-Halbmesser nicht für gleich annehmen kann, sondern für beyde besondere Tafeln construiren muß.

Da ich aus drey und dreysigjährigen *Maselyne'schen* Beobachtungen für jeden dieser Halbmesser etwas mehr als 2000 Beobachtungen reducirt habe, so glaube ich, auf diese Tafeln gründen zu können, die vor den jetzt vorhandenen etwas Vorzügliches haben, indem noch keine auf einer solchen Menge von Beobachtungen beruht. Sämmtliche *Maselyne'sche* Beobachtungen von 1765 — 98 geben

Aequatorial \odot Halbmess. $= 16' 0,55$ aus 2034 Beob.
Polar \odot Halbmesser $= 16' 2,91$ aus 2026 Beob.

und diese Werthe sind es, die den nachfolgenden Tafeln zum Grunde liegen.

Ich habe die Resultate der *Piazzi'schen* Bestimmungen hier aus einem doppelten Grunde nicht mit aufgenommen; einmal, weil deren Zahl weit kleiner ist und jene Gröſsen auch nur um $0,^{\circ}1$ — $0,^{\circ}2$ ändern könnte, und weil es mir dann auch in Gemäſſheit meiner oben beygebrachten Vermuthung über die ſcheinbare ſucceſſive Abnahme der Sonnen-Halbmesserpaſſend ſchien, die *Maskelyne'schen* Bestimmungen unverändert den Tafeln zum Grunde zu legen, weil dieſe Resultate drey und dreyſigjähriger Beobachtungen wohl als die einer mittlern Geſichtſſchärfe gelten können.

TAFEL I.

Aequatorial-Sonnen-Halbmesser

Argument. Mittl. Anomalie der Sonne

Gr.	O ^s		I ^s		II ^s		Gr.
	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	15	44, 7	15	46, 8	15	52, 6	30
1	15	44, 7	15	46, 9	15	52, 8	29
2	15	44, 7	15	47, 1	15	53, 0	28
3	15	44, 7	15	47, 2	15	53, 3	27
4	15	44, 8	15	47, 4	15	53, 5	26
5	15	44, 8	15	47, 5	15	53, 7	25
6	15	44, 8	15	47, 7	15	54, 0	24
7	15	44, 8	15	47, 8	15	54, 3	23
8	15	44, 8	15	48, 0	15	54, 6	22
9	15	44, 9	15	48, 2	15	54, 8	21
10	15	44, 9	15	48, 3	15	55, 1	20
11	15	45, 0	15	48, 5	15	55, 3	19
12	15	45, 0	15	48, 7	15	55, 6	18
13	15	45, 1	15	48, 9	15	55, 9	17
14	15	45, 1	15	49, 1	15	56, 2	16
15	15	45, 2	15	49, 3	15	56, 5	15
16	15	45, 3	15	49, 5	15	56, 7	14
17	15	45, 4	15	49, 7	15	56, 9	13
18	15	45, 5	15	49, 9	15	57, 2	12
19	15	45, 5	15	50, 1	15	57, 5	11
20	15	45, 6	15	50, 3	15	57, 8	10
21	15	45, 7	15	50, 5	15	58, 1	9
22	15	45, 8	15	50, 7	15	58, 4	8
23	15	45, 9	15	50, 9	15	58, 6	7
24	15	46, 0	15	51, 1	15	58, 9	6
25	15	46, 1	15	51, 4	15	59, 2	5
26	15	46, 3	15	51, 6	15	59, 5	4
27	15	46, 4	15	51, 8	15	59, 7	3
28	15	46, 5	15	52, 1	16	0, 0	2
29	15	46, 6	15	52, 3	16	0, 3	1
30	15	46, 8	15	52, 6	16	0, 6	0
	XI ^s		X ^s		IX ^s		

TAFEL I.

Aequatorial-Sonnen-Halbmesser.

Argument. Mittl. Anomalie der Sonne.

Gr.	III.		IV.		V.		Gr.
	Sec.	Min.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	16'	0, 6	16'	8, 7	16'	14, 7	30
1	16	0, 9	16	8, 9	16	14, 9	29
2	16	1, 1	16	9, 2	16	15, 0	28
3	16	1, 4	16	9, 4	16	15, 2	27
4	16	1, 6	16	9, 7	16	15, 3	26
5	16	1, 9	16	9, 9	16	15, 4	25
6	16	2, 2	16	10, 1	16	15, 5	24
7	16	2, 5	16	10, 4	16	15, 6	23
8	16	2, 8	16	10, 6	16	15, 7	22
9	16	3, 1	16	10, 8	16	15, 8	21
10	16	3, 4	16	11, 0	16	15, 9	20
11	16	3, 6	16	11, 3	16	16, 0	19
12	16	3, 9	16	11, 5	16	16, 1	18
13	16	4, 2	16	11, 7	16	16, 2	17
14	16	4, 5	16	11, 9	16	16, 3	16
15	16	4, 8	16	12, 1	16	16, 4	15
16	16	5, 0	16	12, 3	16	16, 5	14
17	16	5, 3	16	12, 5	16	16, 5	13
18	16	5, 6	16	12, 7	16	16, 6	12
19	16	5, 8	16	12, 9	16	16, 6	11
20	16	6, 1	16	13, 1	16	16, 7	10
21	16	6, 4	16	13, 3	16	16, 7	9
22	16	6, 6	16	13, 4	16	16, 8	8
23	16	6, 9	16	13, 6	16	16, 8	7
24	16	7, 1	16	13, 8	16	16, 9	6
25	16	7, 4	16	13, 9	16	16, 9	5
26	16	7, 7	16	14, 1	16	16, 9	4
27	16	7, 9	16	14, 3	16	16, 9	3
28	16	8, 2	16	14, 4	16	16, 9	2
29	16	8, 4	16	14, 6	16	17, 0	1
30	16	8, 7	16	14, 7	16	17, 0	0
	VIII.		VII.		VI.		

TAFEL II.

Polar-Sonnen-Halbmeßer.

Argum. Mittlere Anomalie der Sonne.

Gr.	O ^s		I ^s		II ^s		Gr.
	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	15	47, 0	15	49, 1	15	55, 0	30
1	15	47, 0	15	49, 2	15	55, 2	29
2	15	47, 0	15	49, 4	15	55, 4	28
3	15	47, 0	15	49, 5	15	55, 7	27
4	15	47, 1	15	49, 7	15	55, 9	26
5	15	47, 1	15	49, 8	15	56, 1	25
6	15	47, 1	15	50, 0	15	56, 4	24
7	15	47, 1	15	50, 1	15	56, 7	23
8	15	47, 1	15	50, 3	15	57, 0	22
9	15	47, 2	15	50, 5	15	57, 2	21
10	15	47, 2	15	50, 6	15	57, 5	20
11	15	47, 3	15	50, 8	15	57, 7	19
12	15	47, 3	15	51, 1	15	58, 0	18
13	15	47, 4	15	51, 3	15	58, 3	17
14	15	47, 4	15	51, 5	15	58, 6	16
15	15	47, 5	15	51, 7	15	58, 9	15
16	15	47, 6	15	51, 9	15	59, 1	14
17	15	47, 7	15	52, 1	15	59, 3	13
18	15	47, 8	15	52, 3	15	59, 6	12
19	15	47, 8	15	52, 5	15	59, 9	11
20	15	47, 9	15	52, 7	16	0, 2	10
21	15	48, 0	15	52, 9	16	0, 5	9
22	15	48, 1	15	53, 1	16	0, 8	8
23	15	48, 2	15	53, 3	16	1, 0	7
24	15	48, 3	15	53, 5	16	1, 3	6
25	15	48, 4	15	53, 8	16	1, 6	5
26	15	48, 6	15	54, 0	16	1, 9	4
27	15	48, 7	15	54, 2	16	2, 1	3
28	15	48, 8	15	54, 5	16	2, 4	2
29	15	48, 9	15	54, 7	16	2, 7	1
30	15	49, 1	15	55, 0	16	3, 0	0
	XI ^s		X ^s		IX ^s		

TAFEL II.

Polar-Sonnen-Halbmeffer.

Argum. Mittl. Anomalie der Sonne.

Gr.	III ^s		IV ^s		V ^s		Gr.
	Min.	Sec.	Min.	Sec.	Min.	Sec.	
0	16'	3, 0	16'	11, 1	16'	17, 1	30
1	16	3, 3	16	11, 3	16	17, 3	29
2	16	3, 5	16	11, 6	16	17, 4	28
3	16	3, 8	16	11, 8	16	17, 6	27
4	16	4, 0	16	12, 1	16	17, 7	26
5	16	4, 3	16	12, 3	16	17, 8	25
6	16	4, 6	16	12, 5	16	17, 9	24
7	16	4, 9	16	12, 8	16	18, 0	23
8	16	5, 2	16	13, 0	16	18, 1	22
9	16	5, 5	16	13, 2	16	18, 2	21
10	16	5, 8	16	13, 4	16	18, 3	20
11	16	6, 0	16	13, 7	16	18, 4	19
12	16	6, 3	16	13, 9	16	18, 5	18
13	16	6, 6	16	14, 1	16	18, 6	17
14	16	6, 9	16	14, 3	16	18, 7	16
15	16	7, 2	16	14, 5	16	18, 8	15
16	16	7, 4	16	14, 7	16	18, 9	14
17	16	7, 7	16	14, 9	16	18, 9	13
18	16	8, 0	16	15, 1	16	19, 0	12
19	16	8, 2	16	15, 3	16	19, 0	11
20	16	8, 5	16	15, 5	16	19, 1	10
21	16	8, 8	16	15, 7	16	19, 1	9
22	16	9, 0	16	15, 8	16	19, 2	8
23	16	9, 3	16	16, 0	16	19, 2	7
24	16	9, 5	16	16, 1	16	19, 3	6
25	16	9, 8	16	16, 3	16	19, 3	5
26	16	10, 1	16	16, 5	16	19, 3	4
27	16	10, 3	16	16, 7	16	19, 3	3
28	16	10, 6	16	16, 8	16	19, 3	2
29	16	10, 8	16	17, 0	16	19, 4	1
30	16	11, 1	16	17, 1	16	19, 4	0
	VIII ^s		VII ^s		VI ^s		

LI.

Literarischer Leichtfinn.

Es ist Zweck der *Monatl. Correspondenz*, und sie hat diesen schon oft so schön erfüllt, Biographien und Lobreden auf berühmte und verdiente Männer zu geben, daß eine Ehrenrettung eines um die astronomischen und mathematischen Wissenschaften hochverdienten und unwürdig angetasteten Mannes nicht außer ihrem Plane liegen kann. Ein eifriger Verehrer und Leser der *Monatl. Correspondenz* glaubt daher, daß beykommende literarische Rüge wol ein Plätzchen darin finden könnte.

Condorcet, ehemaliger beständiger Secretair der königl. Pariser Academie der Wissenschaften, erlaubt sich in seiner Lobrede auf *Huyghens* eine Behauptung, die theils unwahr ist, theils eine leichtsinnige ungegründete Behauptung enthält, die den guten Ruf eines so berühmten Gelehrten garstig befleckt. In den von Condorcet bearbeiteten *Eloges des academiciens de l'académie royale des sciences morts depuis 1666 jusqu'en 1699. Eloge de Mr. Huyghens* S. 117 u. 118 heisst es: *L'honneur de découvrir*
L I 2
les

les autres Satellites de Saturne étoit réservé à l'illustre Cassini, Huyghens ne chercha pas même à les voir, on aura peine à croire par quel raison. Cet homme célèbre tenait encore à des préjugés antiques, que Descartes n'avoit pu déroiner absolument; il croyait que le nombre des Satellites ne devait pas surpasser celui des Planètes principales. On ne sait pas combien des idées superstitieuses de toutes espèces ont faits manquer des découvertes; le génie peut bien se trainer, malgré ces fers, mais il vole quand il a su les briser.*)

Wer Huyghens Schriften gelesen hat, wird sich allenfalls die Quelle dieser Behauptung erklären können, indem in der Dedication seines *Systema Saturnium* eine Stelle vorkommt, die vielleicht eine Veranlassung dazu geben konnte; allein da Huyghens späterhin seine Meynung über diesen Gegenstand sehr bestimmt ausdrückt und ganz von den Vermuthungen abgeht, die er früher aus Analogien gezogen hatte, so war es wol höchst ungerecht und voreilig, ihn nur nach jenen ersten Stellen zu beurtheilen. In seinem *Cosmotheoros* (*Hugenii Opera varia. Lugduni Batav. 1724 Vol. I. S. 697*) heisst es: *Saturniarum (lunarum) una nobis obtigit, quae caeteris clarior*

*) Es ist merkwürdig, dass in *Montucla* (Tom. II. S. 551) und in *Bailly* (Tom. II. S. 394. 231) ganz etwas Aehnliches in Hinsicht von Huyghens behauptet wird, und dass auch diese beyden Schriftsteller sich einer gleichen Ungerechtigkeit wie Condorcet gegen diesen berühmten Mann schuldig gemacht haben.

rior est, et ab extrema proxima. Quam anno 1655 telescopio nostro, non ultra duodecim pedes longo, primi deprehendimus. Reliquae diligentissimis Domini Cassini observationibus patuerunt, vitreis orbibus utenti a Jos. Campano expolitis, primum 36 pedum; deinde totidem supra centenos. Tertiam enim quintamque vidimus anno 1672, ipso monstrante Cassino et postea saepius. Primam cum secunda, sibi repertas, significavit, missis litteris, anno 1684. Hae vera defficillime cernuntur, certoque affirmare nequeo mihi inspectas hactenus. Nec propterea quidquam vereor, clarissimo viro fidem habere, atque has quoque Saturno socias adscribere. Imo praeter harum numerum alias quoque, vel unam vel plures, latere suspicari licet; nec deest ratio.

Wie war es wol möglich, wird jeder Unbefangene fragen, daß nach einer so bestimmt sprechenden Stelle dem berühmten *Huyghens* pythagoräischer Unsinn Schuld gegeben werden konnte, wie es sein Biograph that. Sollte es möglich gewesen seyn, daß der berühmte Secretair eines berühmten Instituts Biographien von Männern schrieb, ohne deren Werke gelesen zu haben; oder war es ihm mehr um eine philosophische Tirade zu thun, auf die er in seinen Werken so oft Jagd macht, als um historische Treue und Wahrheit? Fast möchte man das Letztere glauben!

Ganz anders schildert einer unserer größten Geometer diesen unsterblichen Mann in wenig Zügen, die mehr sagen, als *Condorcet's* langes Geschwätz. *La Place* in seiner *Exposition du système du monde*
liv.

liv. V. chap. IV. p. 326 (sec. édit.) fällt über Huyghens Verdienste um die Wissenschaften folgendes Urtheil: *Très peu d'hommes ont aussi bien mérité des sciences par l'importance et la sublimité de leurs recherches ; l'application du pendule aux horloges est un des plus beaux présents, que l'on ait faits à l'Astronomie et à la Géographie qui sont redevables de leurs progrès rapides à cette heureuse invention et à celle du télescope dont il perfectionna considérablement la pratique et la théorie. Il reconnut au moyen des excellents objectifs, qu'il parvint à construire, que les singulières apparences de Saturne sont produites par un anneau fort mince, dont cette planète est environnée. Son assiduité à les observer, lui fit découvrir un des Satellites de Saturne. La géométrie et la mécanique lui doivent un grand nombre de découvertes et si ce rare génie eut eu l'idée de combiner ses théorèmes sur la force centrifuge, avec ses belles recherches sur les développées et avec les loix de Keppler, il eut enlevé à Newton la théorie du mouvement curviligne, et celle de la pesanteur universelle.*

Einsender benutzt diese Gelegenheit, um eine ähnliche Uebereilung, deren sich Bailly durch eine ungegründete Behauptung gegen Newton schuldig gemacht hat, zu rügen. In der *Histoire de l'Astronomie ancienne*, greift Bailly S. 509 f. mehrere Punkte der Newton'schen Chronologie, allein mit schlechtem Erfolge, an, indem die angeführten Gründe mehr für als wider seine Behauptungen sprechen. Der gelehrte Trembley hat dies sehr umständlich gezeigt (*Mémoires de l'Académie royale des sciences*

sciences etc. etc. à Berlin 1797 Classe des belles lettres S. 118 fol.) wo er nach einer sehr gründlichen Darstellung des eigentlichen Gegenstandes der Streitfrage und des Ungrundes der Bailly'schen Behauptungen mit den Worten schließt: *Il résulte de ce que je viens de dire, que les arguments par lesquels M. Bailly a attaqué Newton ne sont pas justes, et que plusieurs d'entre eux se tournent contre lui. J'ai cru devoir relever la manière légère et inexacte avec laquelle M. Bailly a cru pouvoir critiquer Newton, et faire voir avec quelles précautions son livre doit être lu.*

Es ist zu bedauern, wenn achtungswürdige Gelehrte sich solche Unrichtigkeiten aus Leichtfinn, Parteygeist oder aus Nationalstolz zu Schulden kommen lassen. Man beschuldigt die französische Nation dieses Fehlers mehr als andere, und ihre eigenen Landsleute klagen sie deshalb an. So drückte neuerlich der schätzbare Esménard seinen Unwillen darüber im *Mercur de France* No. CCCC. Mars 1810 pag. 42 aus, wo er sagt: *Quel homme de lettres ayant quelque élévation et quelque noblesse dans le caractère, ne gemit point de ces haines furieuses qui passant des factions politiques dans les discussions littéraires environnent d'alarmes la solitude du génie et corrompent les plus aimables productions de l'esprit! serait il vrai que cette horrible dégradation de la littérature fut particulière à notre patrie à l'époque même où d'autres genres de gloire s'élèvent si haut dans l'histoire des nations? Mr. de Chateaubriand qui a beaucoup voyagé paraît avoir*
acquiescé

acquît cette triste conviction, quelle idée doivent prendre de nous les étrangers, dit il, en lisant ces critiques moitié furibondes moitié bouffonnes, d'où la décence, l'urbanité, la *bonne foi* sont bannies. Ces jugemens ou l'on n'apperçoit que la haine l'envie, l'esprit de parti et mille petites passions honteuses. . . . En France on dirait qu'un succès littéraire est une calamité pour toutes ceux qui se mêlent d'écrire Dans aucun tems, dans aucun pays l'homme n'eut été jugé avec une légèreté si déplorable.

LII.

A. von Humboldt's und Aimé Bonpland's
Reise. Astronomischer Theil. Ausgear-
beitet von *Jabbo Oltmanns*.

Auch unter dem besondern Titel:

Untersuchungen über die Geographie des
neuen Continentes, gegründet auf die
astronomischen Beobachtungen und ba-
rometrischen Messungen *Alexanders von*
Humboldt und anderer Reisenden. Von
Jabbo Oltmanns. Erster Theil. Paris,
1810. 8.

Das vorliegende Werk, welches die vermehrte deut-
sche Ausgabe des bis jetzt nur in französischer Spra-
che erschienenen *Recueil d'observations astrono-
miques, d'opérations trigonométriques etc.* ist, war
für uns in mehr als einer Hinsicht eine angenehme
Erscheinung. Während dass die französische Aus-
gabe hauptsächlich nur die Resultate der *Humboldt's-*
schen Beobachtungen enthält, findet man hier so
ziemlich alles vereinigt, was nur irgend zur bes-
sern Begründung der Geographie des neuen Conti-
nents beytragen kann. Mit dem musterhaften Fleiße
und der gewissenhaften Genauigkeit, die wir in al-
len geographischen Untersuchungen des verdienten Ver-

acquiesce cette triste conviction, qu'elle
 prendre de nous les étrangers, dit
 critiques moitié furibondes moitié
 la décence, l'urbanité, la bon
 Ces jugements ou l'on n'appert
 vie, l'esprit de parti et m
 teuses. . . . En France
 littéraire est une calam
 mêlent d'écrire . . .
 eun pays l'homme
 si déplorable.

alle,
 -graphie inter-
 o sehr eine so an-
 die Humboldt'sche war,
 die französische ist, verdien-
 ch nothwendig wegen ihres be-
 s gerade für den größten Theil
 literarischen Publicums unzugänglich
 üßen. Dieses Bedürfnis wird durch vor-
 e Ausgabe ersetzt, die zwar auch in Hinsicht
 Druck und Papier sehr viel typographische Schön-
 eit hat; allein durch sorgfältigere Benutzung des
 Raumes in einem mäßigen Octav Bande nicht al-
 ein den ganzen Inhalt der vier ersten Lieferungen
 des *Recueil*, sondern noch ausserdem von S. 324 bis
 495 eine Menge der interessantesten Untersuchungen
 über Domingo, Porto-Rico, Jamaica und über alle
 Antillen überhaupt enthält.

Schon

haben wir in verschiedenen Hef-
(Mon. Corresp. B. XVIII. Aug.
ft B. XXI. Jan. und März-

dem hauptsächlichsten In-

gen des *Recueil* bekannt

s daher bey gegenwärt-

anzösischen Ausgabe

Vermeidung von

ehen zu kön-

n, dritten

angen in Spa-

eln, über die In-

na, Neu-Andalusien,

a de Dragos, Cabo de tres

enezuela, Caraccas, die Step-

, Rio Apure, Orinoco, Atabapo,

liquiare, das Innere der Guayana, Pro-

Barcelona und endlich über die Geogra-

on Cuba und deren Umgebungen, gesagt ist,

monirt mit wenigen Ausnahmen die wir be-

stimmter angeben werden, vollkommen mit dem

Inhalt des *Recueil*, und wir brauchen daher diesen

Theil nur ganz im Allgemeinen zu berühren. Ei-

genthümlich ist in der deutschen Ausgabe die Einlei-

tung, wo von Humboldt Rechenschaft von den

an seinen Beobachtungen gebrauchten Instrumenten

gibt, und dann die critischen Untersuchungen über

die Geographie beynahe aller Antillen. Einer Erwäh-

nung bedarf es, daß der Inhalt der dritten Liefe-

rung des *Recueil*, die das barometrische Nivellement

in sich faßt, in diesem Theile der deutschen Ausgabe

nicht mit enthalten ist. Das Werk selbst ist den bey-

den,

Verfassers zu finden gewohnt sind, ist aus den Journalen älterer und neuerer Reisenden alles zusammengetragen und benutzt, was nur irgend zu einer Berichtigung dienen konnte; und es kann wol keine Frage darüber seyn, daß diese deutsche Ausgabe, die als der Inbegriff der zuverlässigsten geographischen Bestimmungen für das neue Continent gelten kann, wesentliche Vorzüge vor der französischen hat. Noch kömmt ein anderer Umstand hinzu, der dieser Ausgabe in unsern Augen einen erhöhten Werth gibt. Anerkannt ist es wol, daß die *Humboldt'schen* Beobachtungen die Geographie von Süd - Amerika so wesentlich berichtigt haben, daß deren Resultate für Kartenzeichner und überhaupt für alle, die sich um die Fortschritte der Geographie interessieren, unentbehrlich sind; allein so sehr eine so ausgezeichnete Expedition, wie die *Humboldt'sche* war, eine Prachtausgabe wie die französische ist, verdiente, so hätte diese doch nothwendig wegen ihres bedeutenden Preises gerade für den größten Theil des eigentlich literarischen Publicums unzugänglich bleiben müssen. Dieses Bedürfnis wird durch vorliegende Ausgabe ersetzt, die zwar auch in Hinsicht von Druck und Papier sehr viel typographische Schönheit hat; allein durch sorgfältigere Benutzung des Raumes in einem mäßigen Octav Bande nicht allein den ganzen Inhalt der vier ersten Lieferungen des *Recueil*, sondern noch außerdem von S. 324 bis 495 eine Menge der interessantesten Untersuchungen über Domingo, Porto-Rico, Jamaica und über alle Antillen überhaupt enthält.

Schon früher haben wir in verschiedenen Hef-
ten dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* B. XVIII. *Aug.*
Heft B. XIX. *Jun. Heft* B. XXI. *Jan. und März-*
Heft) unsere Leser mit dem hauptsächlichsten In-
halt der ersten vier Lieferungen des *Recueil* bekannt
gemacht, und wir glauben, uns daher bey gegenwär-
tiger Anzeige für den mit der französischen Ausgabe
identischen Theil der deutschen, zu Vermeidung von
Wiederholungen, auf jene Hefte beziehen zu kön-
nen. Alles was hier im ersten, zweyten, dritten
und vierten Buche über die Beobachtungen in Spa-
nien und auf den canarischen Inseln, über die In-
seln an den Küsten von Cumana, Neu-Andalusien,
Tabago, Trinidad, Bocca de Dragos, Cabo de tres
puntas, ferner über Venezuela, Caraccas, die Step-
pen von Calabozo, Rio Apure, Orinoco, Atabapo,
Rio Negro, Cassiquiare, das Innere der Guayana, Pro-
vinz Neu-Barcelona und endlich über die Geogra-
phie von Cuba und deren Umgebungen, gesagt ist,
harmonirt mit wenigen Ausnahmen die wir be-
stimmt angeben werden, vollkommen mit dem
Inhalt des *Recueil*, und wir brauchen daher diesen
Theil nur ganz im Allgemeinen zu berühren. Ei-
genthümlich ist in der deutschen Ausgabe die Einlei-
tung, wo von Humboldt Rechenschaft von den
zu seinen Beobachtungen gebrauchten Instrumenten
gibt, und dann die critischen Untersuchungen über
die Geographie beynahe aller Antillen. Einer Erwäh-
nung bedarf es, daß der Inhalt der dritten Liefe-
rung des *Recueil*, die das barometrische Nivellement
in sich faßt, in diesem Theile der deutschen Ausgabe
nicht mit enthalten ist. Das Werk selbst ist den bey-
den

den vorzüglichsten Astronomen, die Deutschland in practischer und theoretischer Hinsicht jetzt aufzuweisen hat, dem Freyherrn von Zach und Professor Gauss gewidmet. Ersterer war, wie Humboldt in der Einleitung sagt, hauptsächlich mit Veranlassung zu seinen astronomisch-geographischen Beschäftigungen in Süd-Amerika.

Da das Instrument, mit dem eine Beobachtung gemacht wurde, einen sehr wesentlichen Einfluß auf die allgemeine Beurtheilung der Genauigkeit dieser hat, so lassen wir hier ein Verzeichniß der Instrumente, deren sich Humboldt zu seinen Süd-Amerikanischen Bestimmungen bediente, folgen.

- 1) Ein zehnzolliger Ramsden'scher Sextant mit silbernem Limbus, nebst künstlichem Horizont, von Carrocher; der Nonius gab 20".
- 2) Ein zwölfzolliger Bird'scher Quadrant; der Nonius und die Micrometer-Schraube gaben 2".
- 3) Ein zweyzolliger Snufbox-Sextant von Troughton, mit Fernrohr und künstlichem Horizont.
- 4) Ein dreyfüßiges Fernrohr von Dollond, nebst einem kleinern von Carrochez.
- 5) Eine Längen-Uhr von Louis Berthoud.
- 6) Ein Vice-Taschen-Chronometer, von Seyfert.
- 7) Ein Mayer-Borda'scher zwölfzolliger Reflexions-Kreis, der aber wegen geringer Brauchbarkeit in Spanien, so wie ein anfangs mit genommener achtzolliger Theodolit von Hurter in Frankreich, zurückblieb.

Außer-

Außerdem hatte sich noch *Humboldt* mit Declinatorium und Inclinatorium, mit Barometern, Thermometern, Hygrometer, Cyanometer, Taschen-Compass, Melsketten u. s. w. versehen, um so ziemlich jede Art von physisch-mathematischen Beobachtungen machen zu können.

Um die Genauigkeit von Sextanten-Bestimmungen überhaupt, und namentlich des mitgenommenen künstlichen Horizontes von *Carrochez* zu prüfen, beobachtete der Verfasser vom 24 September bis 6 October theils mit einem siebenzolligen Sextanten von *Troughton*, theils mit dem in Amerika gebrauchten *Ramsden'schen* Sextanten, die Breite der kaiserlichen Sternwarte in Paris. Die Resultate sind sehr befriedigend, indem die Bestimmungen der einzelnen Tage nicht über 6" und das mittlere Resultat aus allen nur 0,65 von der wahren Breite abweicht. Wenn auch eine solche Uebereinstimmung zum Theil auf Rechnung des Zufalls kömmt, so beweist sie doch allemahl für die große Geschicklichkeit des Beobachters und für die Zuverlässigkeit seiner süd-amerikanischen Bestimmungen. Wenn übrigens in den hier ohne alle Auswahl (ein gewisses sehr lobenswerthes und zur Nachahmung zu empfehlendes Verfahren) mitgetheilten Original-Beobachtungen manchemal Sprünge sich zeigen, so kann dies wol bey niemand Verwunderung erregen, der die ungünstigen schwierigen Umstände kennt, unter denen oft diese Beobachtungen gemacht werden mußten. Welcher Astronom getraut sich wol, nach einem auf einem Maulthier, oder in einem engen Canot in tropischer Sonnenwärme zurück gelegten acht

bis zehnstündigen Wege dann noch in der Nacht bey rauchenden Pechfackeln und bey dem Geschwirr stechender Musquitos, so viele und so brauchbare Beobachtungen zu liefern, als es *Humboldt* that.

Bey Erwähnung des Ganges des *Berthoud'schen* Chronometers wird der schon früher in dieser Zeitschrift (B. XIX. Jun. Heft) erwähnte Gegenstand, über eine mögliche allmähliche Acceleration oder Retardation, die im Gange des Chronometers durch eine stärkere Bewegung hervorgebracht werden könne, zur Sprache gebracht. Wir sind weit entfernt, uns ein entscheidendes Urtheil hierüber anzumassen, und wir wünschen nur, daß durch die getheilten Meinungen über diese Frage, deren Entscheidung für chronometrische Längen-Bestimmungen unstreitig von wesentlicher Wichtigkeit ist, weitere Versuche und Erfahrungen darüber veranlaßt werden möchten. Nach unserer individuellen Überzeugung scheint uns allerdings eine durch Bewegung bewirkte allmähliche Aenderung im Gange des Chronometers nicht wahrscheinlich zu seyn. Schon in der Construction eines Chronometers glauben wir Gründe gegen eine solche Annahme zu finden. Durch den eigenthümlichen Bau des Balanciers ist ja eben die störende Wirkung einer regelmässigen, wenn auch starken, Bewegung aufgehoben, und das Tragen eines guten Chronometers selbst bey schnellem Fahren und Reiten, darf und wird keinen Einfluß auf dessen Gang haben. Allein wird die Bewegung so unregelmässig und stossend, daß der Balancier deren Wirkung nicht mehr compensiren kann, dann tritt auch in dem ganzen Zustande des Chronometers eine plötz-

plötzliche Aenderung ein; er *schlägt* und verändert da seinen Gang auf einmahl. Uebrigens hat aber die Entscheidung dieser Frage auf die von *Humboldt* gemachten chronometrischen Bestimmungen gerade keinen wesentlichen Einfluß, indem die hier gemachte Bemerkung, daß durch seine Wiederkehr auf dieselben Punkte die etwa durch chronometrische Sprünge verloren gegangenen Secunden genau erörtert werden können, vollkommen gegründet ist.

In einer Vorerinnerung von *Oltmanns* gibt dieser eine allgemeine Rechenschaft von dem Verfahren, dem er bey Reduction der *Humboldt'schen* und andern Beobachtungen gefolgt ist, was unsern Lesern aus frühern Aufsätzen so vollständig bekannt ist, um hier keiner weitem Anmerkung zu bedürfen. Daß ein genaues, gut ausgearbeitetes Verzeichniß aller vorhandenen geographischen Ortsbestimmungen etwas sehr wünschenswerthes ist, und daß die Resultate, die in der *Connaissance des temps* hierüber mitgetheilt werden, noch manches zu wünschen übrig lassen, sind Bemerkungen, denen wir vollkommen beypflichten. Was die in Weimar herauskommende Sammlung aller bekannten geographischen Orts-Bestimmungen anbetrifft, so hat unseres Wissens, der Legations-Rath *Stieler* in Gotha jetzt keinen wesentlichen Antheil mehr an deren Bearbeitung.

Nach diesen Vorerinnerungen können wir auf die Anzeige des Werkes selbst übergehen. In Gemäfsheit unserer im Eingang gemachten Bemerkung eilen wir über den Inhalt und die Resultate der vier ersten Bücher schnell hinweg, da diese identisch mit dem
des

des französischen *Recueil* sind, um uns bey den, dieser deutschen Ausgabe eigenthümlichen Untersuchungen länger verweilen zu können.

Nur bey S. 147 bis 161 ist die hier gegebene *Darstellung der Geographie der süd-amerikanischen Küsten von Puerto de España bis zum Golf von Darien* neu. Der Verfasser theilt eines Theils die Resultate einiger von *Feuillée* und *Herrera* berechneten Beobachtungen, theils einige, in der Gegend von Carthagena von *Don J. F. Fidalgo* gemachte Bestimmungen mit, die zu einer bessern Situirung der seither auf den meisten Karten verzeichneten Küsten von Tierra firma dienen können. Die Orts-Bestimmungen selbst waren folgende;

Namen der Orte	Nördl. Breit.	Westl. Länge
Santa Marta	11° 19' 39"	76° 28' 45"
Südl. Spitze der Insel Baru . .	10 9 30	77 57 35
Cap Nord de Tierra Bomba . .	10 25 0	77 51 5
Cap Sud de Tierra Bomba . .	10 23 37	77 52 5
Baxo de la Salmadino	10 23 0	77 55 35
Nordöstl. Cap der Insel Rosario	10 11 40	78 4 5
Cerro de Tigua	9 55 50	77 52 35
Titipan N. O. Cap d. J. Bernardina	9 51 50	78 8 35
Tolu	9 35 40	. . . . .
Bocoa del sinu Zapote	9 29 0	77 52 35
Isla fuerte	9 24 0	78 29 5
Baxo et Morro hermoso	10 58 0	77 18 35
Punta Galera	10 48 0	77 40 55

Das ganze vierte Buch der vorliegenden deutschen Ausgabe, welches *Untersuchungen über die Geographie der mittel-amerikanischen Inseln* überschrieben ist, enthält das meiste Neue und Eigenthümliche, was in der französischen Ausgabe theils gar nicht theils minder vollständig vorkommt. Das ganze Buch zerfällt in vier Abschnitte. 1. *Große Antillen*; die Geo-

Geographie von Cuba, Santo Domingo, Puerto-Rico und Jamaica wird hier untersucht und berichtet. II. *Kleinere antillische Inseln, die von Porto-Rico in einem Halbkreise bis nach Trinidad sich erstrecken.* III. *Kleinere antillische Inseln, welche sich von Trinidad längs der Küste von Tierra Firme bis nach Carthagena de Indias sich erstrecken.* IV. *Die lucayischen Eilande mit ihren Umgebungen.*

In der vierten Lieferung des *Recueil* wurde die Geographie von Cuba abgehandelt, und wir haben unsern Lesern das Hauptsächlichste davon im März-Heft dieses Jahrganges mitgetheilt; allein noch mehr Details über die Umgebungen finden wir hier. Von S. 226 — 296 wo sich der Verfasser theils mit der Fundamental-Bestimmung der Havana, theils mit der Geographie von Cuba selbst beschäftigt, folgt der deutsche Text ganz dem französischen; allein dann enthält die vorliegende Ausgabe für die Umgebungen von Cuba, theils nach Ferrer, theils nach spanischen Seekarten, noch einige Zusätze, die wir hier als Fortsetzung zu den im März-Hefte S. 248 mitgetheilten geographischen Orts-Bestimmungen ausheben.

Umgebungen von Cuba

an der Süd-Seite

Namen der Orte	Westl. Länge	Nördl. Breit.
Cayo de Don Christoval	84° 21' 0"	22° 10' 0"
Cayo Flamingo	84 3 32	22 0 0
Los Piedras de Diego Perez	84 3 2	21 58 10
Cayo de Piedras	83 37 12	21 56 40

An der Nord - Seite :

Namen der Orte	Weſtl. Länge	Nördl. Breite
Cayo Verde	84° 0' 30"	22° 5' 6"
Cayo Confites	84 4 53	22 11 44
Cayo de Lobos	79 56 43	22 24 50
Cayo Guyancho	80 25 0	22 44 0
Punta del Diamante	79 39 0	22 10 0
Tributerio de la Minerva	80 21 0	22 21 30
Isla Aquile (Offſpitze)	81 40 15	23 28 0
Cayo del Agua (Mitte)	82 22 30	23 57 0
Cayo del Sal	82 34 0	23 39 8
Baxo Nicolas	82 48 15	23 14 45
weſtl. Klippen des Plaza de los Roques	82 42 0	23 51 30
Cruz del Padre (Mitte)	83 24 0	23 14 0

Die beyden auch hier befindlichen Supplemente über die wahren Längen von Lancaſter und Neuyork, haben wir ſchon mit der vierten Lieferung des *Recueil* angezeigt, und können ſie daher jetzt übergehen.

Alles was nun über die Geographie ſämmtlicher Antillen folgt, iſt für unſere Leſer neu; und wenn auch einiges davon über Domingo ebenfalls in den folgenden Heften des *Recueil* geliefert wird, ſo ziehen wir es doch vor, die vollſtändige Anzeige davon hier zu geben, da das Ganze in der deutſchen Ausgabe in einer größern Ausdehnung bearbeitet iſt.

Die genaue Beſtimmung des *Cap François* auf St. Domingo iſt das erſte Erforderniß zu einer beſſern Begründung der Geographie dieſer Inſel; indem alle andere chronometriſch erhaltene Längen ſich auf jenen Punct beziehen. Die erſten aſtronomiſchen Beobachtungen, welche dort gemacht wurden, ſcheinen die des Pater *Laval* zu ſeyn, die dennaber

so stark fehlerhaft sind, daß bloße Schiffer-Schätzungen mehr Genauigkeit geben. Eben so war auch das Resultat, was aus einer von *D. Juan* im J. 1745 dort beobachteten Jupiters-Trabanten-Finsternis folgt, zu einer bessern Bestimmung des *Cap François* nicht geeignet. Die ersten zuverlässigen astronomischen Beobachtungen wurden von *Borda*, *Fleurieu* und *Pingré* dort gemacht. Aus dem von diesen Akademikern dort im Jahre 1769 beobachteten Venus-Vorübergang findet der Verfasser die Länge dieses Caps $74^{\circ} 38' 16,3$. In einer Abhandlung von *Ferrer* über die Geographie eines Theils von Amerika setzt dieser die Länge 8 Minuten westlicher, und *L'Evêque*, der das Resultat aus dem Venus-Vorübergang für ungewiß hält, stimmte dieser Annahme bey, die aber hier aus sehr triftigen Gründen verworfen wird.

Alles was für die Geographie von Domingo nur irgend Brauchbares existirt, ist hier mit dem größten Fleiß gesammelt und benutzt. Der Verfasser untersucht alle ältere und neuere Beobachtungen von *Bouttin*, *Cevallos*, *Herrera*, *Borda*, *Puysegur*, *Ferrer* und anderer, und bestimmt daraus die Lage einer Menge Vorgebirge und anderer ausgezeichneten Punkte von Domingo. Der Orts-Bestimmung der Stadt St. Domingo ist ein eigener Artikel gewidmet, wo die im Jahre 1780 von den beyden spanischen Officiern *Luis Argueta* und *Joseph Sartorio* dort gemachten Beobachtungen untersucht und von neuem berechnet werden. Die Resultate aller dieser Erörterungen liefern wir nachher im Zusammenhang. Den Beschluß dieses Ab-

Schnittes macht die Bestimmung mehrerer kleiner, in der Nähe von Domingo gelegenen Inseln. Die Orts-Bestimmungen, die wir diesen Untersuchungen verdanken, sind folgende:

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Cap François	74	38	10	19	46	20
— Engano	70	45	52	.	.	.
— Rafael	71	18	47	.	.	.
— Samana	71	33	48	19	16	26
— Cabron	71	38	29	19	21	52
— das alte	72	21	30	19	40	30
— la Roche	72	31	7	19	37	45
Landspitze Isabella	73	36	50	19	58	43
— — Lagrange	74	9	6	19	54	35
Haut fond de Lagrange	74	6	38	20	0	30
Bay von Acul (am Eingange)	74	47	48	19	47	40
— à Chouchou (östl. Spitze)	74	56	20	19	50	48
Landspitze Icaque	75	3	3	19	54	15
— — Garenage	75	12	0	19	56	0
Port de Paix	75	13	45	19	55	0
Ostspitze des Port à l'Ecu	75	30	40	19	55	0
Landspitze Jean Rabel	75	37	12	19	55	10
Mole Saint Nicolas	75	49	48	19	49	20
Pointe du Mole	75	52	39	19	49	51
Cap aux Foux	75	54	31	19	45	23
Pointe de la Plateforme	75	42	17	19	35	5
Port à Piment	75	23	45	19	35	1
Spitze la Pierre	75	10	23	19	25	14
Cap Saint Marc	75	15	7	19	2	18
Port au Prince bey Fort de l'Islet	74	47	26	18	33	42
Fort von Leogane	75	4	55	18	32	10
Baske von klein Goave	75	14	34	18	26	51
Petit Goave	75	18	4	18	27	0
Bay von Miragoane	75	32	32	18	26	45
Ostspitze d: Bec du Marfonin	75	55	20	18	34	54
Landspitze Jeremie	76	33	37	18	39	57
Cap Dame-Marie	76	53	47	18	37	20
Pointe des Irois	76	55	55	18	22	23
Bay Tiburon	76	51	39	18	17	50
Cap Tiburon	76	54	15	18	19	25
Pointe du vieux Boucané	76	47	59	18	15	59
Baske von Chardonniere	76	35	14	18	16	16
Pointe à Gravois	76	22	31	18	1	3
Pointe Abacou (Cap Bocca)	76	9	43	18	2	42
Cayes	76	10	34	18	11	10
Spitze Pascal	76	0	47	18	12	17

Fort

Namen der Orte.	Länge im Bogen			Breite nördlich		
Fort Saint Louis	75°	59'	24"	18°	14'	27"
Le Diamant	75	48	4	18	13	45
Cap Bayenette	75	17	34	18	12	0
Cap Jacmelle	75	2	37	18	12	40
Ostspitze des Morne rouge	74	32	44	18	16	30
Cap Beata	73	53	37	.	.	.
Santo Domingo	72	19	52	18	28	40

Umgebungen der Insel St. Domingo.

Ostspitze der Insel Tortuga	75	3	10	20	3	33
Ankerplatz Basseterre auf Tortuga	75	7	15	20	1	40
Westspitze von Tortuga	75	21	7	20	40	48
Nordostspitze von Gonave	75	21	7	18	49	10
Oestliche Spitze	75	12	42	18	42	40
Westliche Spitze	75	44	48	18	52	40
Die nördlichste von den Arcadins	75	3	41	18	47	35
Die südlichste	75	4	43	18	46	14
Récif du Rochelois	75	37	2	18	37	48
Nordspitze der Insel Caymito	76	9	23	18	39	25
Brisans de Baleines	76	56	35	18	29	54
Nordwest-Spitze } der Insel Ost-Spitze } à Vache	76	8	9	18	6	10
Caye à l'eau	75	59	24	18	2	53
Caye d'Orange	76	3	27	18	8	41
Caye d'Orange	75	57	51	18	12	57
Caye à Ramiers	75	53	37	18	13	37
Alta Vela	73	59	0	17	28	11

Die Bestimmung der Stadt *Porto Rico* auf der Insel gleiches Namens. ist hier ebenfalls sehr sorgfältig untersucht. Die Beobachtungen, die hierzu benutzt werden konnten, sind theils eine, von *Churruarica* am 21 Oct. 1793 beobachtete Bedeckung des Aldebaran und dann mehrere von *Ferren* genommene Monds-Distanzen, nebst dessen chronometrischer Verbindung von *Porto Rico* mit dem Cap Samana. Je- ne Sternbedeckung hat durch die Differenz der Resultate, die mehrere Astronomen daraus herleiteten, eine Art von Celebrität erhalten. *La Lande* fand daraus Länge von *Porto Rico* 4^{St.} 33' 22". *Wurm*

4^{St.}

4^{St.} 34' 7,"6, *Triesnecker* 4^{St.} 33' 58,"2. Der Verfasser herechnet diese Bedeckung mit seiner bekannten Genauigkeit von neuen, und findet nach sorgfältiger Bestimmung des Breitenfehlers aus der Vergleichung mit den gleichzeitigen, zu Paris, Palermo und Seeberg gemachten Beobachtungen, die Länge von Porto-Rico 4^{St.} 34' 22,"9. Die Untersuchung, welche der Verfasser mit den von *Ferrer* beobachteten Monds-Abständen vornimmt, ist wegen Ermangelung der *Ferrer'schen* Original-Beobachtung etwas hypothetisch, doch kann es nicht verkannt werden, daß durch die hier für die Zeit der beobachteten Monds-Abstände aus Greenwicher Beobachtungen hergeleitete Bestimmung des Fehlers der Monds- und Sonnen-Tafeln die Genauigkeit des Resultats wesentlich gewonnen hat. Ausser der Stadt Porto-Rico wird noch die Lage sechs anderer Punkte auf und in der Nähe dieser Inseln aus *Ferrer's* und *Fleurieu's* Beobachtungen hergeleitet; die Resultate selbst waren folgende:

Namen der Orte	Westl. Länge	Nördl. Breite
Hauptstadt Porto Rico	68° 33' 30"	18° 29' 10"
Cabeza de San Juan	68 3 30	18 26 0
Nord-West Cap	69 32 33	18 31 18
Cabo de Pennas Blancas	69 34 15	18 28 44
Aguada de S. Carlos	69 32 45	18 27 20
Casa de Muertos	68 58 30	17 50 9
Desecheo, (eine kleine Insel, in der Nähe von Porto-Rico)	69 54 16	18 23 48

Für die Geographie von Jamaica ist bis jetzt noch nicht viel geschehen. Einige Beobachtungen von *Macfarlane*, *Puysegur* und *Humboldt* sind die einzigen, die hier benutzt werden konnten. Die Länge von Kingston wurde aus einem Merkurs-Vorübergang

gang und aus einer Monds-Fisternis, die *Macfarlane* dort beobachtete; hergeleitet. Eine Monds-
 Onlmination gab die von Fort-Royal. Aus *Hum-*
boldt's Beobachtungen konnte die Lage einiger Um-
 gebungen von Jamaica, wie Pedros Keys, Klippen-
 riff auf der Vibora-Bank, Kaiman-Inseln u. s. w. her-
 geleitet werden.

Sämmtliche Ortsbestimmungen enthält folgende
 Tafel:

Namen der Orte	Westl. Länge	Nördl. Breite
Kingston	79° 2' 30"	. . . . .
Port Royal	79 5 30	. . . . .
Cap Morant	78 35 23	17° 57' 45"
Cap Portland	79 18 35	. . . . .
Las Ranas (Morant Keys) . .	78 23 35	17 18 10
Navaza	77 28 0	18 22 19
Pedros Keys	80 31 36	. . . . .
Klippenriff auf der Vibora Bank	80 43 49	16 50 0
Kaimanbrack (örtl. Cap) . .	82 7 37	19 40 0
Kaiman grande (örtl. Cap) . .	82 59 4	19 19 0

Die Geographie der kleinen antillischen Inseln, welche sich von Porto-Rico in einem Halbkreis bis nach la Trinidad erstrecken, beschäftigt den Verfasser im nächsten Abschnitt. Sehr richtig ist die hier vorausgeschickte Bemerkung, wie nothwendig es ist, um sich nicht in einem Meer geographischer Bestimmungen zu verirren, genau zu untersuchen, welche Punkte durch absolute Beobachtungen, und welche nur durch Relevements, Zeit-Uebertragung oder ähnliche Methoden bestimmt worden sind, indem natürlicherweise diese eine Veränderung erhalten müssen, sobald der Ort, auf den sie sich beziehen, eine

eine

eine andere Bestimmung erhält. Der grössere Theil von Orts - Angaben für diese kleinern Antillen bezieht sich auf die Lage von Fort-royal auf Martinique, und der Verfasser läßt es sich daher hauptsächlich angelegen seyn, diesen Ort genau zu bestimmen. An ältern und neuern Materialien hierzu fehlte es gerade nicht, indem *Feuillée* und die beyden bekannten Expeditionen, der *Ifis* und *Flore*, sich lange dort aufhielten und eine Menge astronomischer Beobachtungen machten. Schwerer schien es, die dort von verschiedenen Astronomen gemachten Beobachtungen mit einander zu vereinigen, indem wenigstens die Resultate, die man zeither daraus hergeleitet hatte, bedeutend von einander abwichen; allein beyder von *Oltmanns* vorgenommenen genauen Reduction und Berechnung aller Beobachtungen verschwinden diese Differenzen zum größern Theil, und wir glauben, daß die Länge von Fort-Royal, die nicht allein aus Jupiters - Satelliten - Verfinsterungen, sondern auch aus Monds - Culminationen hergeleitet werden konnte, als gut bestimmt anzusehen ist. Ein anderer, in der Nähe von Fort-Royal liegender Punct, die Stadt *Cul de Sac Robert*, wurde ebenfalls durch zahlreiche astronomische Beobachtungen bestimmt, und auf diese beyden werden die übrigen Puncte bezogen, die aus *Fleurieu's*, *Borda's* und *Pingre's* Operationen eine Bestimmung erhielten.

*Übersicht der Geographie der Insel
Martinique.*

Namen der Orte.	Westl. Länge	Nördl. Breite
Fort Royal, (neue Bastion)	63° 26' 0"	14° 35' 49"
St. Pierre (Batterie v. St. Marthe)	63 32 54	14 44 35
Cul de Sac Robert	63 14 37	14 40 33
Morne aux boeufs	63 32 51	14 41 55
Pointe du Prêcheur	63 39 25	14 49 9
Landspitze Macouba . . . . .	. . . . .	14 54 30
Cap Ferre	63 10 18	14 27 15
Pointe des Salines	63 15 20	14 23 30
Piton du Vauclain	63 15 10	14 33 48
Insel Diamant	63 24 22	14 26 10
Cap Salomon	63 29 2	14 29 40

Mit ähnlicher Sorgfalt hat der Verfasser alle vorhandene Beobachtungen gesammelt und untersucht, die zu einer bessern Begründung der Geographie der östlichen caraisischen und lucayischen Inseln nebst ihren Umgebungen dienen konnten. Zwey Tableau's, die wir hier folgen lassen, enthalten die schätzbaren Resultate dieser Untersuchungen.

*Übersicht der Geographie der östlichen
caraisischen Eylande.*

Namen der Orte	Länge im Bogen	Breite nördlich
<i>Jungfern - Inseln.</i>		
S. Thomas (Hafen)	67° 23' 21"	18° 20' 30"
S. Croix (der Hafen)	67 8 44	17 44 8
Ost-Cap der Insel St. Croix	67 2 0	17 46 15
Ost-Cap der Insel St. Johann	67 24 0	18 17 0
Spanishtown (Vierge Gourde)	68 45 39	18 31 7
Hut-Insel (Sombbrero)	65 51 1	18 38 4
Hunds-Insel (die westlichste)	65 43 57	18 19 15
Schlangen-Inseln (West-Spitze)	65 30 2	18 14 30
St. Martin (Nord-West-Spitze)	65 34 42	18 4 26
St. Bartholomæus	65 20 30	17 53 30
Saba (die Mitte)	65 41 4	17 39 30
St. Eustache, (die Rhede)	65 25 0	17 29 0
St. Christophe [Nord-West-Sp.	65 13 33	17 25 59
Basseterre.	65 9 39	17 19 39
		Newia

Namen der Orte.		Länge im Bogen			Breite nördlich		
Newis					17°	10'	0"
	Fort Hamilton	64°	15'	0"	17	4	30
Antigua	Landspitze Johnson	64	19	0	16	59	0
	Landspitze Carlisle	64	15	40	16	58	0
Montser-	Süd-Ost-Spitze	64	23	12	16	42	15
rat	Nord-Ost-Spitze	64	33	40	16	47	35
	Balleterre	64	5	15	15	59	30
Gudalupo	Pointe de la grande Anse	64	0	10			
	Pointe du vieux Fort	64	5	0	15	57	48
	Pointe des Irois	64	6	20	16	0	22
	Pointe des vieux habitants				16	4	30
	Pointe de Malandure	64	10	40			
	Gros-Morne	64	11	34	16	20	18
Kleine Insel	Goyave	64	9	40			
Les Saintes	(Nord-West-Spitze der westlichsten Insel)	64	1	40	15	51	25
	Roseau	63	52	3	15	18	23
St. Domi-	Cachacrou	63	52	11	15	15	19
nique	le Morne espagnol	63	56	53	15	28	56
	le Capucin	63	46	30	15	37	30
	Fort royal	63	26	0	24	35	49
	St. Pierre	63	32	54	14	44	0
Martinique	Cul de Sac Robert	63	14	37	14	40	0
	Morne aux Boeufs	63	32	51	14	41	55
	Pointe du Prêcheur	63	39	15	14	49	0
	Landspitze Macuba				14	54	30
	Landspitze Ferré	63	10	18	14	27	15
	Landspitze Salines	63	15	20	14	23	30
	Piton du Vauclain	63	15	10	14	33	48
	Cap Salomon	63	29	2	14	29	40
Diamant-Insel		63	24	22	14	26	10
Barbados	Maskelyn. Sternwarte	61	56	33	13	5	15
	Willoughby Fort	61	56	48	13	5	0
	Fort royal	64	8	15			
La Grenade	Nord-Ost-Spitze	63	51	0			
	Süd-West-Spitze	64	11	45			
Tabago,	Nord-Ost-Spitze	62	47	30	11	10	13
	Süd-West-Spitze	63	9	0	11	6	0
La Trinidad	(San Andres de Pu- erto de Espanna)	63	58	15			

Über-

**Übersicht der Geographie der lucayischen Inseln
mit ihren Umgebungen.**

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
<i>Gold - Key</i>						
Südöstliche Grenze	71°	55'	30"	20°	13'	50"
Nordöstliche Grenze	71	52	45	20	31	0
Westliche Grenze	72	24	7	20	29	24
<i>Mouchoir - Carré</i>						
Klippen an der Nord - Ost Grenze	72	56	40	20	4	10
Zehn Faden Tiefe auf der Bank	73	22	5	20	53	0
Ost - Nord - Ost Grenze	73	17	45	21	0	0
<i>Isles Tarques</i>						
Süd - Spitze des Sand - Keys	73	35	7	21	11	10
Große Saline	73	30	15	21	31	45
Südwestl. Gr. der Untiefe	73	40	15	21	7	30
<i>Isles Cayques,</i>						
Südöstliche Gränze der Untiefen	73	57	0	21	1	0
Brisans de S. Philippe	73	47	5	21	44	15
Booby Rocks	74	24	25	21	57	30
Caye des Providenciers (Nord- West-Spitze)	74	45	15	21	50	46
Klippen an der Nord-Küste der Petite Cayque	74	50	45	21	44	30
Petite Cayque (S. W. Sp.)	74	52	45	21	36	17
(N. W. Sp.)	.	.	.	21	42	19
Caye Françoise	74	36	39	21	30	40
Ilet de Sabel	74	32	5	21	18	45
<i>Insel Mogane</i>						
Nord - West - Spitze der Insel	75	34	55	22	28	40
Süd - West - Spitze	75	37	41	22	21	40
Klippen an der Ost - Seite	75	6	15	22	18	0
<i>Insel Klein - Inague</i>						
Oestliche Spitze der Insel	75	21	43	21	29	0
Westliche Spitze	75	32	22	21	30	0
Nördliche Spitze	75	25	33	21	33	15
Südliche Spitze	75	30	44	21	25	34
<i>Insel Groß - Inague,</i>						
Nordöstliche Spitze	75	27	27	21	20	13
Nordwestliche Spitze	75	5	45	21	9	0
Westliche Spitze	75	7	43	21	3	41

Namen der Orte	Länge im Bogen			Breite nördlich		
<i>The Hoguies</i>						
Oestliche Insel	76°	16'	19"	21°	38'	50"
Die westliche	76	17	39	21	44	40
Isles Plates (die westlichste)	76	4	0:	22	42	39
Insel Sumana	76	14	43:	23	9	10
Isle-au-Chateau (Mitte)	76	45	45	22	7	45
Mirad per os (d. nörd. Theil)	76	56	20	22	8	6
Glücks-Insel	76	45	7	22	29	49
Eine kleine Insel an der West- Spitze von Krooked	76	46	34	22	48	49
Insel Krooked (Ost-Spitze)	76	16	0	22	39	0
<i>Insel Watelin</i>						
Südwestliche Spitze	77	2	17	23	56	0
Südöstliche Spitze	76	57	17	23	56	31
Nord-West-Spitze	76	58	59	24	5	0
<i>San Salvador del Christoval Colon el grande</i>						
Südöstliche Spitze	77	51	0	24	0	0
Nördlichste Spitze	78	11	30	24	39	0

Ein Beytrag zur Kenntniss des Flächen-Inhalts der Antillen, den der Verfasser aus dieser Zeitschrift (*Mon. Corresp.* 1807 Decbr. Heft) entlehnt hat, beschliesst den ersten Band dieses für die Geographie des neuen Continents so wichtigen Werks.

Wir glauben, dass der Verfasser den grossen Werth, den wir auf seine Arbeit setzen, nicht verkennen wird; allein eben weil dies Werk in seiner Art wirklich classisch ist, finden wir uns veranlasst, über die Art der Reduction noch ein Paar Wünsche beyzufügen, die übrigens etwas Wesentliches nicht betreffen.

Was die Correctheit des Drucks anlangt, so kommen zwar allerdings Druckfehler auch in diesem Bande vor, doch ist der Fleiss, der auch hierauf verwen-

wendet worden, nicht zu verkennen. Da bey einem Werke dieser Art große Correctheit allerdings erforderlich ist, so dürfte es zweckmässig seyn, wenn der Verfasser am Schluss des Ganzen eine Uebersicht aller, etwanigen Correcturen lieferte. Der Druck ist sehr schön, und kleine Anomalien, wie verschiedene Ausdrückungen von Bruch - Secunden durch Decimale und oft durch $\frac{1}{2}$ sollten wol wegfallen.

Endlich scheint uns auch mehr Gleichförmigkeit in der Art, die Beobachtungen darzustellen, wünschenswerth zu seyn. Bey Sternen ist meistens die Culminations-Zeit am Chronometer, manchemahl nur die gerade Aufsteigung des Sterns gegeben. Dann werden bey Breiten-Bestimmungen manchemahl der Abstand des Sterns vom Meridian, manchemahl die Höhen - Aenderungen bis zur Culmination, manchemahl die Mittagshöhen, manchemahl die Breiten unmittelbar angegeben. Das alles sind Kleinigkeiten, die irgend einen wesentlichen Einfluss durchaus nicht haben, und die wir bey jedem andern geographischen minder vorzüglichen Werke als dem vorliegenden gar nicht erwähnen würden. Da der Zweck einer detaillirten Mittheilung der Original-Beobachtungen doch der ist, das Nachrechnen und die Uebersicht zu erleichtern, so würden wir die Angabe der Culminations-Zeit an der Uhr, nebst dem Stundenwinkel, für die zweckmässigste Darstellung halten.

LIII.

N a c h t r a g

zu der barometrischen Höhen - Bestimmung
des Schneeberges auf dem Fichtel-
gebirge.

(Mon. Corresp. 1810 Febr. Heft 6. 124.)

Unsere Leser erinnern sich aus dem *Februar*-Heft dieser Zeitschrift der Höhenbestimmung von Weissenstadt und dem Schneeberg, die wir aus des Hrn. Professors *Bürg* barometrischen Beobachtungen hergeleitet haben. Da wir die absoluten Höhen beyder Orte über der Meeresfläche aus Mangel an nähern correspondirenden Beobachtungen, theils aus Pariser Barometer-Ständen, theils mit Zuziehung der mittlern Barometer-Höhe am Gestade des Meeres berechnen mußten, so äuserten wir damahls den Wunsch, von einem andern Orte, dessen absolute Höhe bekannt sey, gleichzeitige Beobachtungen zu erhalten. Der gütigen Mittheilung des Hrn. Prof. *David* verdanken wir die Erfüllung dieses Wunsches. Wir lassen die Stelle seines Briefes, worin er der beygefügtten Barometer-Beobachtungen erwähnt, hier folgen:

. . . . Zu Hrn. Professor *Bürg*'s Barometer-Beobachtungen im Fichtelgebirge folgen hier meine correspondirenden, die ich im Schödel-Wirthshause gemacht

gemacht habe, nebst denen, die jährlich im Stifte Tepl angestellt werden. Tepl ist 328 Toisen höher als die See bey Hamburg, aus vielen correspondirenden Beobachtungen mit Prag berechnet; Schödel-Wirthshaus ist 24, 3 Toisen niedriger als Stift Tepl. Ich theile lieber die Beobachtungen aus diesen zwey Orten, als von Prag mit, weil ich aus allen meinen Höhen Berechnungen gefunden, daß die Resultate stets weniger übereinstimmen, je verschiedener die Temperaturen an beyden Beobachtungs-Orten waren.

Die Beobachtungen sind mit Hebe-Barometern nach messingenen Scalen im Pariser Fufsmals gemacht; die Thermometer nach Réaumur,

Schödel-Wirthshaus, 1807 am 12. Aug.

Morgens	5 U.	Barom.	26" 3, ¹¹¹ / ₃₃	Temperat. des Quecksilb.	[+17, 8
				der freyen Luft	[+12
—	7 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₅₀		[+17, 9
					[+15
—	12 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₁₇		[+18, 0
					[+18, 7
Nachm.	3 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₁₀		[+19, 0
					[+20, 2

Am 13. August.

Morgens	6 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₀₀	Temperat. des Quecksilb.	[+17, 8
				der freyen Luft	[+15, 7
—	7 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₀₀		[+18, 0
					[+17, 0
—	12 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₂₅		[+18, 0
					[+20, 3
Nachm.	3 U.		26" 3, ¹¹¹ / ₁₇		[+20, 0
					[+22, 7

Ein vortheilhafter Umstand war es, daß der Barometer an diesen Tagen so wenig variirte und der Himmel heiter war.

1807. Beobachtungen im Stifte Tepl

am 12. Auguſt.

Morgens 5 U.	26" 1,1181	Temperatur des Queckſilb. $[+15,7]$ — der freyen Luft $[+8]$
— 12 U.	26" 1,1150	$[+16,3]$ $[+17,0]$
Nachm. 3 U.	26" 1,1100	$[+16,4]$ $[+18]$
— 9 U.	26" 1,1100	$[+15,9]$ $[+14,0]$

Am 13. Auguſt.

Morgens 5 U.	26" 1,1117	Temperatur des Queckſilb. $[+15,7]$ — der freyen Luft $[+14,8]$
— 12 U.	26" 1,1158	$[+16,3]$ $[+18,7]$
Nachm. 3 U.	26" 1,1141	$[+16,3]$ $[+18,8]$
— 9 U.	26" 1,1110	$[+16,3]$ $[+17,3]$

Die Vergleichung dieſer Beobachtungen mit den Bürg'schen und deren Berechnung nach unſern *Tables barométriques* gab folgende Reſultate:

I. Vergleichung zwischen Weiſſenſtadt und Schödel-Wirthshaus.

Schödel-Wirthsh. höher als Weiſſenſtadt

aus der Beobacht. am 12. Aug.	=	4, 18 Toiſ.
„ „ „ 13. „	=	4, 52 „
im Mittel		4, 33 Toiſ.

Schödel-Wirthsh. Höhe üb. d. Meere

folglich Seehöhe von Weiſſenſtadt

303, 70
<hr/>
299, 35 Toiſ.

Aus den Beobachtungen des Prof. Bürg

fanden wir (M. C. Febr. S. 124)

Höhe d. Schnee. üb. Weiſſenſt.

hiernach Seehöhe des Schneeherges

212, 00
<hr/>
511, 35 Toiſ.

II. Ver

II. Vergleichung zwischen Stift Tepl
und dem Schneeberg.

Schneeberg höher als Stift Tepl

aus der Beobachtung am 12. August == 183,8 Tois.

13. — == 186,5 „

13. — == 183,0 „

Im Mittel 184,50 Tois.

Höhe von Tepl über dem Meere 328,00 „

See-Höhe des Schneeberges 512,50 „

aus der ersten Vergleichung 511,35 „

mittleres Resultat 511,93 Tois.

Das wir als die Höhe des Schneeberges über der Meeresfläche jetzt annehmen. Nach diesem Resultat, was wegen der schönen Uebereinstimmung aller Höhen aus allen einzelnen Beobachtungen beyder Vergleichungs-Punkte wol für zuverlässig gelten kann, ist der höchste Punct des Fichtelberges, noch um beynahe 200 Fuß niedriger als der Brocken, so daß sonst jene Bergkuppen für weit höher gehalten.

LIV.

Correspondenz - Nachrichten aus dem österreichischen Kaiserstaat.

Die neuesten, mir bekannt gewordenen geographischen, statistischen, mathematischen und naturhistorischen Werke österreichischer Gelehrten sind folgende: Triest und seine Umgebungen, von *J. Kollmann*. Wien, Triest und Agram, bey Jos. Geistinger. 1808 230 S. in 12. Topographisches Post-Lexicon aller Ortschaften der k. k. Erbländer. Mit höchster Bewilligung der k. k. Finanz-Hofstelle, herausgegeben von *Christian Crusius*, controlirendem Officier der k. k. Postwägen-Haupt-Expedition. Des vierten Theils, welcher Ungarn sammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in sich enthält, fünfter und letzter Band, von *T — Z*. Mit einem Anhange der in dem vierten Theile dieses Werkes nicht an ihrem Platze stehenden Ortschaften und einem Verzeichnisse der vorzüglichsten lateinischen Ortsnamen, mit Hinweisung auf ihre deutsche und ungarische Bedeutung. Wien, gedruckt bey Matthias Andr. Schmidt 1809. IV und 407 S. gr. 8. Auch unter dem Titel: Topographisches Post-Lexicon von Ungarn und den dazu gehörigen Provinzen und Siebenbürgen. Fünfter u. letzter Band. Geographisch-statistisches Wörterbuch des österreichischen Kaiserstaates, oder alphabetische Darstellung der Provinzen, Städ-

Städte, merkwürdigen Flecken, Dörfer, Schlösser, Berge, Flüsse, Seen, Grotten u. s. w. des österreichischen Kaiserthums. Mit möglichst- genauer Angabe ihrer Lage, Grösse, Bevölkerung, Producte, Fabriken, Gewerbe, Handel, Bildungs-Anstalten u. s. w. Nach den neuesten und besten Quellen für Geschäftsmänner, Kaufleute, Zeitungsleser, Reisende und für Alle, die sich in der Erd- und Staatskunde der österreichischen Monarchie zu unterrichten wünschen, bearbeitet von *Karl Georg Rumi*, correspondirendem Mitgliede der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mit einer Karte. Wien 1809, im Verlage bey Ant. Doll. 452 S. gr. 8. Preis 4 Fl.

Közönféses Geographia mellyben a' Földnek mathematicai, természeti és leginkább politikai állapota a' leg újabb változások után előadatik. Írta Ferenczy János. Pesten. (Allgemeine Geographie, in welcher der mathematische, physikalische und vorzüglich politische Zustand der Erde nach den neuesten Veränderungen angegeben wird. Geschrieben von Johann Ferenczy. Pesth, bey Joseph Eggenberger. 1809 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. Calendarium titularum, sive Schematismus inclyti regni Hungariae, partiumque eidem adnexarum. Cum Schematismo literario, ejusque indice subnexo pro anno 1809. Budae, typis regiae Universitatis Hungar. 4. Preis 2 Fl. A' tsillagós Égnei és a' Föld Kerekfégnék leírása. Kiadta Varga Márton. (Beschreibung des gestirnten Himmels und des Erdenrunds. Herausgegeben von Martin Varga.) Großwardein bey Tichy 1809 Preis 1 Fl. 30 Kr. Terminologia botanica curante J.

Schuster, M. D. Budae typis regiae Univers. Hung.
1808. 118 S. 8.

Die "Briefe über Polen, Oesterreich, Sachsen, Bayern, Italien, Etrurien, den Kirchenstaat und Neapel, an die Comtesse *Constance de S* — von *E. T. von Uklanski*, königl. preussischem Regierungsrathe, geschrieben auf einer Reise vom Monat May 1807 bis zum Monat Februar 1808" (erster Theil, Nürnberg bey Friedr. Campe 1808 386 S. 8) enthalten über Oesterreich und Galizien vieles Wahre und Interessante, aber auch vieles Schiefe und Einseitige.

In den vaterländischen Blättern für den österreichischen Kaiserstaat 1809 Nro. IX — XXIX kommen folgende topographische, geographische und statistische Aufsätze vor: Zaleszcziky in Ostgalizien, aus dem Reise-Tagebuche des Superintendenten Bredeczky in Lemberg. Uebersicht, wie viel ganze Stücke Leinwand die Stadt Trautenau in Böhmen in den letzten 24 Jahren, von 1784 bis inclus. 1807 in und außer Landes verkauft hat, mit dem beygesetzten Geldbetrage. Ueber Wiens Reinigungs-Anstalten, vorzüglich bey schlimmer Witterung. Nautische Schule in Zengg. Populations-Stand sämtlicher galizischen Kreisstädte nach der im May 1808 beendigten Conscription. Stimmen des Auslandes über den österreichischen Kaiserstaat. Die orientalische Gesellschaft in Wien. Chronik der Bildungs-Anstalten in dem österreichischen Kaiserstaate. Das Kuhländchen. Die Vereinfachung des militärischen Verpflegungsgeschäftes in Oesterreich. Ueber die Theilung adelicher Güter in Galizien. Schutzpocken-

Kropfung in Böhmen. K. k. Taubstummen-Institut zu Wien. Die Tropfsteinhöhle zu Blasenstein in der Prefsburger Gespannschaft, von Caroline Pichler. Ueber die richtigste Angabe des Flächen-Inhalts und der bewohnten Oerter von Ungarn. Der ungarische Landtag (Reichstag) im Jahre 1808. Uebersicht der Bienenzucht in den k. k. Militär-Grenzen mit Ende des Militärjahres 1808. Ueber Oesterreichs Landes-Vertheidigung. Ueber die Naturschönheiten des österreichischen Kaiserthumes, von Dr. Franz Sartori. Stiftung edler Böhmen für verdiente Krieger. Beyträge zur Geschichte des Bergbaues im Herzogthume Salzburg. Bemerkungen auf einer Reise durch Oesterreich ob und unter der Ens, Salzburg, Steyermark, Kärnthen, Krain, Görz und Triest. Oesterreichisches Kriegsmanifest gegen Frankreich. Bemerkungen über das k. k. Frachtamt in Wien. — Die neun und zwanzigste Nummer dieser Zeitschrift ist die letzte, die wir erhalten haben. Sie ist vom 28 April datirt. Wir heben aus den angeführten Nummern folgende topographische und statistische Data aus. Die Kreisstadt Zaleszcziky in Galizien zählt 360 Häuser und 1306 Einwohner. Der Zaleszcziker Kreis grenzt östlich an Rußland, namentlich an den District, in welchem Kamieniec Podolsky liegt; auch berührt der Zaleszcziker Kreis die Grenze des türkischen Reichs. Dieser Kreis ist einer der fruchtbarsten Districte von Galizien, obgleich selbst in diesem Kreise unbebaute Plätze liegen. Jede Gattung von Getreide wuchert hier in üppiger Kraft, vorzüglich gedeiht Mais. Eine beynahe ausschließlich diesem Kreise gehörige Frucht ist der Anies, welcher in die übrigen

übrigen Theile Galiziens zum Behufe des Branntweins verführt wird. Als beſondere Erzeugniſſe dieſes Kreiſes dürfen die hier trefflich gedeihenden Waſſermelonen, ſo wie auch der Spargel nicht überſehen werden. Der Tabacksbau iſt in dieſem Kreiſe ſehr beträchtlich, die Viehzucht nicht minder. — Populationsſtand ſämmtlicher galiziſcher Kreisſtädte nach der im May 1808 beendigten Conſcription: Miſlenice hat 286 Häuſer, 1975 Einwohner. Krakau 1779 H., 25736 E. Kielce 368 H., 2324 E. Radom 208 H., 1505 E. Lublin 876 H., 7082 E. Siedlce 266 H., 2145 E. Biala 343 H., 2718 E. Zamoſk 841 H., 6545 E. Zolkiew 661 H., 2166 E. Lemberg 2515 H., 41493 E. Zloczow 1107 H., 6168 E. Przemyſl 737 H., 7358 E. Rzeſzow 364 H., 4604 E. Tarnow 340 H., 4312 E. Bochnia 310 H., 3109 E. Neu-Sandec 441 H., 3629 E. Jaſlo 224 H., 1493 E. Sanok 218 H., 1520 E. Sambor 1153 H., 6374 E. Scry 800 H., 5474 E. Stanislow 850 H., 6192 E. Brzezan 793 H., 4377 E. Tarnopol 1080 H., 7093 E. Zaleſzcziky 360 H., 5416 E. Czernowitz 820 H., 5414 Einw. Summe der Häuſerzahl in den galiziſchen Kreisſtädten 17940. Summe der Einwohnerzahl 163790. Summe der ganzen Bevölkerung des Landes: 861705 Häuſer, 5176024 Einwohner. — Im Jahre 1807 wurden in Böhmen 5087 Kinder vaccinirt, an den Menſchenblattern ſtarben noch 5169 Kinder. — Unter die Natuſchönheiten des öſterreichiſchen Kaiſerſtaates gehörte vorzüglich: der Königs - oder Bartholomäus - See in Berchtesgaden, der Traun - oder Gmunder - See bey dem Städtchen Gmunden, der Atter - See bey Kammern, der Mond - See in Oeſterreich

reich ob der Ens, der Altaufser-See, der Leopold-
steiner-See in Steyermark, das Lavanthal in Kärn-
then, die Gegend um und an dem Oetzcher in Oester-
reich unter der Ens, der Waldbachstrub, der Rad-
städter Taurin, das Ensthal in Obersteyermark, der
Rosenberg bey Grätz, das herrliche Weingebirge
Luttenberg in Steyermark, das Märzthal in Steyer-
mark u. s. w. — Die k. k. Familien-Herrschaft
Mannersdorf zeichnet sich durch eine Veredlung der
Schafzucht aus, welche selbst jener zu Holitsch den
Vorzug streitig macht. Der Centner Wolle ist im
Jahre 1807 bis zu 350 Gulden verkauft worden. Se-
henswerth ist daselbst die leonische Draht- und Bor-
den-Fabrik der Compagnie Steininger. Alle Gattun-
gen von Flitterwaare werden hier verfertiget, und
zu jeder sind eigene sinnreiche Maschinen vorhan-
den. Das vorzüglichste Fabricat ist Kupferdraht, der
vergoldet oder versilbert wird, oder durch Anflug
von Zink die Farbe des Messings erhält. Die
Fabrik bezieht ihr Kupfer zum Theil aus dem Ban-
nat, zum Theil aus dem admontischen Bergwerke
zu Kahlwang in Steyermark. Der Absatz ihrer
Waare geht meistens nach Ungarn und nach der
Turkey. Das Steingutgeschirr zu Sumarein zeich-
net sich weder durch die Farbe, die ins Gelbliche
fällt, noch durch die Form aus, hat aber wegen
der niedern Preise starken Absatz. Die Fabrik
hat Verkehr nach Oesterreich und Ungarn. In
Bruck haben die Engländer Tyler und Royce eine
merkwürdige Spinn-Maschinen-Fabrik angelegt.
In Schwadorf ist eine Maschinen-Spinnerey-Fabrik.
Zu Ebergassing ist die merkwürdige k. k. Stückboh-
rerey

reney und eine der größten Papiermühlen des Landes, die 130 Arbeiter beschäftigt und jährlich über 30000 Ries Papier erzeugt. Zu Ebreichsdorf ist eine Cotton-Manufactur, deren Arbeits-Personale im Ganzen sich über 20,000 Köpfe beläuft. Zu Gumpoldskirchen befindet sich ein Seiden-Filatorium, eine Knopf- und leonische Drath-Fabrik, in Mödling eine Baumwollen-Waaren-Manufactur, in Petersdorf eine orientalische Waaren-Fabrik, zu Gumptramdorf eine große Leinwand-Druckerey, zu Potendorf und Testorf zwey große Spinn-Fabriken.

LV.

Traité de Topographie d'Arpentage et de Nivellement; par L. Puissant, Professeur des Mathématiques à l'école impériale militaire etc. etc. à Paris 1807.

Wir glauben die Anzeige dieses schon vor einigen Jahren herausgekommenen Werks hier noch nachholen zu müssen, da wir unsere Leser mit dem Inhalt des ersten Bandes (*Mon. Corresp.* B. XVI. S. 443) bekannt gemacht haben. Zwar sind beyde Werke, wie schon die verschiedenen Titel zeigen, gerade nicht als zusammen gehörig erschienen, allein es ist dies in der That der Fall, indem beyde zusammen *ein Ganzes* ausmachen. Das Urtheil, was wir im Allgemeinen über das frühere Werk *Traité de Géodésie* fällten, paßt vollkommen auch auf das vorliegende; nur der kleinere Theil ist in beyden eigenthümliche Arbeit des Verfassers, der weit größere Compilation aus Abhandlungen von *La Place, Legendre, Delambre*. Doch sind wir weit entfernt, dies dem Verfasser zum Vorwurf zu machen, da wir im Gegentheil das Zweckmäßige dieses Buchs und den vielfachen Nutzen, den es haben kann, vollkommen anerkennen, und die Ausarbeitung eines ähnlichen Werks mit einigen Modificationen für Deutschland wünschten.

Wir

Wir beschränken uns auch diesmal nur auf eine allgemeine Inhalts-Anzeige, da ein näheres Detail zu viel analytische Erörterungen erfordern würde, die sich nicht für diese Blätter eignen.

Das ganze Werk zerfällt in fünf Abschnitte, von denen der erste in neun Capiteln, theils einige Gegenstände der höhern Geodese, theils die numerische Entwicklung der vorzüglichsten geodätischen Formeln enthält. Die zuerst mitgetheilten Ausdrücke für Correction der Excentricität, Reduction auf das Centrum u. s. w. sind weder neu noch vorzüglicher. Sehr elegant ist die hier gegebene Auflösung des bekannten Problems, aus der gegebenen Länge und Breite des einen Punctes, nebst dem Azimuth und der Distanz von dem andern, dessen geographische Länge zu bestimmen. Durch bloße Differenzirungen des Ausdrucks, der die trigonometrische Relation zwischen jenen Größen gibt, werden alle hierher gehörige Ausdrücke mit vieler Leichtigkeit hergeleitet. Die Bedeutung V, V' Complementary des Azimuths, ist anfangs zu geben vergessen. Einige von dem Ingenieur - Géographe *Plessis* entwickelte Ausdrücke für die Breite des Fußpunctes, und den in Secunden ausgedrückten Werth eines terrestrischen Bogens, sind neu und genauer als die zeitherigen. *Le Gendre's* scharfsinnige Untersuchungen über die Auflösung sphäroidischer Dreyecke, sind den Mathematikern schon früher durch die *Mémoires de l'institut* von 1806 und *Base du système métrique* bekannt geworden. Der Zweck dieser Untersuchungen ist der, zu finden, in wie fern die für ein elliptisches Sphäroid nicht ganz richtige

tige Voraussetzung, daß eine auf dessen Oberfläche gezogene, nicht in einerley Meridian befindliche Linie in einer Ebene liegt, auf die geodätischen Resultate einen wesentlichen Einfluß haben kann. Der Verfasser behandelt die Frage auf eine eigenthümliche analytische Art, und findet eben so wie *Le Gendre* und *Delambre*, daß jene Voraussetzung vollkommen erlaubt ist, indem in dem größten Dreyeck, was bey der französischen Gradmessung vorkommt, die Differenz des sphärischen und sphäroidischen Winkels noch nicht $\frac{1}{60}$ einer Secunde beträgt.

Unter der Ueberschrift: *Expression de divers rayons de courbure relatifs à l'ellipsoïde de révolution*, kömmt auch die Auflösung der Aufgabe vor, "den Radius einer Kugel zu finden, deren Oberfläche mit der des Sphäroids am nächsten zusammen trifft." Das Resultat ist ganz identisch mit dem, was früher *Prony* (*Connaiss. des tems* 1808) und wir (*Mon. Corresp.* B. XVI, S. 424) auf andern Wegen gefunden haben. Der Beweis von ein Paar trigonometrischen Formeln von *Prony*, und die Bestimmung der relativen Aenderungen zwischen Länge, Breite, Azimuth und den Coordinaten eines Punctes auf dem Sphäroid beschliessen das erste Capitel.

Trigonometrische und barometrische Höhen-Bestimmungen sind der Gegenstand des zweyten Capitel, über das wir schnell hinweg eilen, da das Hauptsächlichste davon schon bey der frühern Anzeige erwähnt worden ist. Ob der Inhalt des II. Capitel, wo die analytische Theorie des einfachen Pendels

dels, und die Methode, aus beobachteten Pendel-Längen die Gestalt der Erde zu bestimmen, entwickelt wird, in ein Elementarwerk gehört, wollen wir nicht weiter untersuchen; allein so viel ist gewiss, daß es den meisten, die sich dem practischen Theile der Geodäsie widmen, an analytischen Kenntnissen fehlen wird, um dem Verfasser hier folgen zu können. Bey der nach *Poisson* gegebenen Auflösung des Problems *Mouvement du Pendule dans la supposition d'un fil extensible* darf es nicht unbenutzt bleiben, daß in der einen Hauptgleichung das von der Fliehkraft abhängige Glied $-\frac{r d\vartheta^2}{dt^2}$ irriger-

weise vernachlässiget worden ist. (*Mon. C. B. XIX S. 304*) Bey der Anwendung der Theorie auf die Bestimmung der Gestalt der Erde werden dieselben Beobachtungen, wie in *La Place* (*Mécaniq. célest. Tom. II S.*) nebst der dort zu Bestimmung der wahrscheinlichsten Ellipse gegebenen Methode, benutzt. Eine Bemerkung hätte es wohl verdient, daß jetzt für Untersuchungen dieser Art, die vorzüglichste Methode die der *moindres Carrées* ist.

In den letzten sechs Capiteln dieses Abschnittes wird die Anwendung und numerische Entwicklung aller vorherigen geodätischen Formeln gegeben. Die Triangulirung der Insel *Elba*, an der der Verfasser Antheil nahm, gibt hierzu die schicklichste Gelegenheit. Alle Beobachtungen werden mitgetheilt, und die ganze Rechnung, von den Winkel-Reductionen an bis zur geographischen Ortsbestimmung, mit vieler Deutlichkeit durchgeführt, so daß jeder Anfänger hier eine sehr zweckmäßige und befriedigende Ueber-

Uebersicht von dem ganzen Gang solcher Operationen erhält. Ungern vermissen wir eine Angabe, was für eines Verfahrens sich der Verfasser bedient hat, um den Kreis bey jeder Beobachtung in die Ebene der drey Punkte eines Winkels zu bringen; da dies gerade eine der schwierigsten Operationen bey terrestrischen Winkel-Beobachtungen ist, und die, wie wir anderswo gezeigt haben (*Mon. C. B. XIX S. 328*) da, wo man Genauigkeit von Secunden verlangt, nicht vernachlässigt werden darf.

Der zweyte Abschnitt enthält in drey Capiteln eine *Analyse des projections de la Sphère et construction des cartes géographiques*. In Hinsicht analytischer Eleganz läßt diese Entwicklung, die ganz auf die allgemeinen Gleichungen von Linie und Fläche begründet ist, wenig zu wünschen übrig. Der Verfasser entwickelt im ersten Capitel die allgemeinen Gleichungen für stereographische Projectionen; Polar- Central- Aequatorial- dann auch orthographische Projectionen, werden hier einzeln untersucht. Mit der Anwendung dieser Theorie auf Zeichnung von Welt- und Landkarten beschäftigt sich das zweyte Capitel, und den Projectionen durch Abwicklung von Kegel- und Cylinder-Flächen ist das dritte gewidmet.

Nicht ganz richtig scheint es zu seyn, wenn es im Anfange heisst, daß für kleinere Districte orthographische Projectionen gebraucht würden, da diese beynahe ganz aus der Geographie verwiesen sind. Unverkennbar ist die Vorliebe, mit der hier die stereographischen Projectionen behandelt worden sind, und wir möchten fast glauben, daß hauptsächlich die

die analytische Eleganz, mit der sich deren Eigenschaften darstellen lassen, den Verfasser zu dieser bestimmt habe, indem ausserdem über die wesentlichen Vorzüge, die bey Karten-Zeichnungen die Abwickelungs-Projectionen gewähren, die Meynungen der Mathematiker und Geographen wol nicht getheilt seyn können. Auch hat uns das dritte Capitel, was von den letztern Projectionen handelt, weit weniger als die beyden ersten befriediget. *Murdoch*, ein Hauptschriftsteller hierüber, ist nur oberhin gepannt, *Bonne* gar nicht. Bey *Flamsteed's* Projection, die hier hauptsächlich empfohlen wird, hätte es wohl bemerkt werden sollen, dass dieses die *Bonne'sche* mit unendlich grossen Halbmessern der Parallel-Kreise ist, und dass diese, wie schon früher *Albers* bemerkt (*Mon. C. B. XI S. 14*) und *Mollweide* bewiesen hat, (*Mon. C. B. XIII S. 144*) die Länder ihrem wahren Flächen-Inhalt nach darstellt. Ueberhaupt ist das ganze Capitel über die Projectionen durch Abwickelungen sehr unvollständig, und *Mayers* classisches Werk, nebst den einzelnen in dieser Zeitschrift befindlichen Aufsätzen von *Mollweide* und *Albers*, enthält weit mehr über diese Materie. Die Vorschriften des zweyten Capitels, über die Anwendung der stereographischen Projectionen zu Zeichnung von Landkarten, enthalten manches neue und practisch brauchbare. Die hier S. 141 erwähnte Schwierigkeit, Kreisbogen von sehr grossen Radien zu beschreiben, sind nicht so wesentlich, und es gibt der Hülfsmittel hierzu gar mancherley. (*v. Mayer's pract. Geom. B. IV § 18.*)

Was der Verfasser über Seekarten sagt, ist allzu kurz, und vorzüglich hätte wol die sinnreiche *Mer-
cator'sche* Projection, die noch allen heutigen Sec-
karten zum Grunde liegt, eine umständlichere Er-
wähnung verdient.

Der Inhalt des dritten Abschnittes: *Opérations
géodésiques de Détail et questions relatives à l'ar-
pentage*, ist dem Titel des Werks mehr angemessen,
als es bey einigen Capiteln des vorhergehenden der
Fall war, indem hier das eigentlich Practische des
Feldmessens abgehandelt wird. Dafs hier in Hinsicht
des detaillirten Aufnehmens einer Gegend durch
Mefstisch, Bouffole und durch die Methode der Co-
ordinaten, nur die Hauptsätze beygebracht sind, mö-
gen wir nicht tadeln, da das Specielle solcher Ver-
messungen und aller dabey vorkommenden Vorschrif-
ten ein eignes Werk verlangt, was wir Deutsche in
des Hofrath *Mayers* practischer Geometrie schon be-
sitzen. Bey der Methode, eine Gegend durch Coor-
dinaten aufzunehmen, hätte das von dem Haupt-
mann *Fallon* in Vorschlag gebrachte Spiegel-Signal
(*M. G. B. V S. 289*) einer Erwähnung verdient, da
dies unstreitig das vorzüglichste Instrument ist, was
zu dieser Art von Aufnahmen gebraucht werden kann.
Manches Interessante enthält das zweyte Capitel die-
ses Abschnittes, wo von Berechnung des Flächen-
Inhalts die Rede ist. Für die meisten hier vorkom-
menden Fälle sind die analytischen Ausdrücke gege-
ben und zum Theil durch numerische Beyspiele er-
läutert. Die § 60 behandelte Aufgabe zeigt, wie
viel sich bey einer zweckmäßigen Anwendung mit
einem Instrument, was blofs rechte Winkel gibt,
machen

machen läßt. Was hier ferner auf fünf Seiten über Polygonometrie gesagt wird, kann natürlicherweise diesen reichhaltigen Gegenstand nicht erschöpfen, doch sind einige der Hauptsätze über Relationen der Seiten und Winkel in einem Vieleck gut und deutlich entwickelt. Das letzte Capitel dieses Abschnittes beschäftigt sich mit Theilung der Figuren. Natürlich konnte auch dieser Gegenstand, mit detaillirter Entwicklung sich ganze Bücher anfüllen lassen würden, in einem Werke, wie das vorliegende, nur im Allgemeinen abgehandelt werden; doch sind die Aufgaben zweckmäßig gewählt, und wir glauben, daß jeder, der diese gehörig gefaßt hat, sich in allen vorkommenden ähnlichen Fällen zu helfen wissen wird. Mehr Aufgaben wie die S. 204 würden für Lernende von Interesse gewesen seyn.

Sehr umständlich wird im vierten Abschnitt die *Théorie et pratique du nivellement* abgehandelt. Der Verfasser schickt die Hauptgleichungen über das Gleichgewicht und den Druck flüssiger Körper voraus, und geht dann auf die verschiedenen Arten von Instrumenten, deren man sich hauptsächlich zum Wasserwägen bedient, über. Ausser der eigentlichen Wasserwage wird hier hauptsächlich das *Niveau à bulle d'air et à lunette*, von Chézy beschrieben. Letzteres ist allerdings unter die vorzüglichsten Instrumente dieser Art zu zählen, und kömmt im Wesentlichen mit der längst bekannten *Liesganig'schen* Wasserwage überein. Die verschiedenen Aufgaben, die bey'm wirklichen Nivelliren vorkommen können, sind im dritten Capitel erörtert, und zur größern Deutlichkeit mit Beyspielen erläutert. Das

vierte

vierte Capitel: *Du calcul des terrasses*, enthält manches, was man in deutschen Lehrbüchern vergebens sucht, und was für Ingenieure, die mit Chaussée-Brückenbau und ähnlichen Geschäften zu thun haben, von wesentlichem Interesse ist. Es wird hier die Ausmittlung des cubischen Inhalts von Erdmassen gelehrt, die weggeschafft oder aufgeschüttet werden sollten; eine Aufgabe, die nicht immer ganz leicht ist, und nur durch ein vorläufiges genaues Nivellement gelöst werden kann. Jeder Baumeister sollte dieses Capitel studiren, denn nur durch Kenntnisse dieser Art wird er mit Sicherheit Plane zu Anlegung von Strassen, Canälen u. s. w. entwerfen und deren Ausführbarkeit im voraus richtig beurtheilen lernen. Mehrere gut gezeichnete Figuren und ein vollständiges Beyspiel für diese Berechnungsart, können Anfängern zum Leitfaden dienen.

Im fünften und letzten Abschnitt *Redactions des cartes et des desseins, et idée de la confection des mémoires descriptives*, werden die zweckmässigsten Instrumente, die zu Reduction von Karten gebraucht werden können, beschrieben. Die beyden zu diesem Endzweck hier detaillirt angegebenen Instrumente, der *Pantographe* und *Micrographe* gewähren unstreitig beym Copiren manche Vortheile; allein fast immer führt ihr Gebrauch so viel Nachteile und Unbequemlichkeiten mit sich, daß wir das Copiren durch Quadrate in den allermeisten Fällen vorziehen würden.

Die im dritten Capitel gegebene Anweisung, nach welcher Methode bey Vermessungen zugleich

auch topographisch - statistische Notizen zu sammeln sind, kann als Leitfaden dienen. Nur möchten wir diese Vorschrift darin tadeln, daß sie zu weit ausgedehnt ist und Gegenstände umfaßt, die wie die im §. III. *Historique militaire* Nachforschungen erfordern, die wol meistens außer dem Gesichtskreise der Männer liegen, die mit diesen Geschäften beauftragt sind.

Ein Anhang enthält hauptsächlich eine neue analytische Behandlung des Problems, aus einem Dreiecks - Netz geographische Orts - Bestimmungen herzuleiten, von *Henry*. Das Resultat führt auf die Formeln von *Du Séjour*, die hier auf einem allerdings eleganten, aber etwas weitläufigen Wege, aus der allgemeinen Gleichung für die kürzeste Linie auf einem Sphäroid hergeleitet werden. Mehrere Hülftafeln für geodätische Rechnungen schließen dieses brauchbare Werk.

LVI.

Auszug aus einigen Schreiben
des Hrn. J. Oltmanns.

Paris, vom 10 Jan. und 12 May 1810:

Im *Junius*-Hefte der *Monatlichen Corresp.* habe ich Ihre mühlame Arbeit über den Sonnen-Durchmesser gelesen; Sie wünschen, neuere Beobachtungen von *Muskelyne* zu erhalten: bis 1807 incl. kann ich Ihnen die Sonnen-Durchgänge mittheilen, die ich aus den Diarien abschreibe, welche ich von der Sternwarte geliehen habe. Der Monds-Durchmesser ist gewiss noch weniger genau bekannt, wie ich aus centralen Stern-Bedeckungen bemerkt habe. Wenn es im Monde so hohe Berge gibt, so lassen sich auch hohe Plateaus denken, die den Durchmesser um mehrere Secunden ändern können, und diese Aenderung mag freylich von der Libration noch mehr oder weniger modificirt werden. In der letzten öffentlichen Sitzung hat *Delambre* in seiner *Analyse des travaux de la première Classe* der Arbeit von *La Place* und *Bouvard* über die Schwankung des Mondes erwähnt, aber nur in sehr allgemeinen Ausdrücken, weil sie dem Secretariat noch nicht übergeben worden ist. Er bemerkt bloß, daß *Bouvard's* Resultate vollkommen mit denen von *Mayer* übereinstimmen. Ich werde Ihnen diese Analyse

O o 1

über-

übersenden. *Burckhardt* hat unter mehreren andern Abhandlungen eine "*sur plusieurs moyens propres à perfectionner les tables de la lune*" gelesen. Neunhundert Beobachtungen gaben ihm vorläufig für die eine Ungleichheit, welche von der mittlern Anomalie $\delta +$ dem Argument der periodischen Ungleichheit von 180 Jahren abhängt, den Coefficienten 4,7. Ein anderes *Memoire* von eben diesem Astronomen betrifft den *Halley'schen* Cometen, der 1759 wieder erschien und auch 1835 erwartet wird. Er findet, daß die Anziehung der Erde seinen Umlauf um sechzehn Tage ändern werde.

Biot's neue Beobachtungen der Pendel-Länge auf Dünkirchen und Formentera geben die Erd-Abplattung $= \frac{1}{308}$. *Prony* hat dem National-Institut eine stark convergirende Reihe mitgetheilt, um ohne Logarithmen, Barometer-Messungen zu berechnen.

Vom zweyten Bande meiner geographischen Untersuchungen über die Geographie des neuen Continents sind bis jetzt 18 Bogen gedruckt.

Von *Biot* ist so eben ein interessantes Werk erschienen, "*Recherches sur les refractions extraordinaires qui ont lieu près de l'horizon.*" Da es aber einen Theil der *Memoires* ausmachen soll, so zeifle ich daran, ob es bereits im Buchhandel ist. Das Werk ist voll Theorie und Beobachtungen mit Repetir-Kreisen.

Von *Krusenstern's* Reise ist nur ein einziges Exemplar in Paris, und man übersetzt es jetzt. Ich bin sehr neugierig auf den Atlas. *Espinosa* soll ein Werk in zwey Octav-Bänden bekannt gemacht haben: "*Memorias sobre las Observaciones astronomicas*"

micas, que han servito de fundamento à las Cartas de publicadas por la Direccion de trabajos hydrograficos cet.

Von meinen geographischen Untersuchungen sind nun 26 Bogen des zweyten Bandes gedruckt. Wahrscheinlich folgt ein dritter. Im zweyten werden Sie die *Malaspina'schen* von der Nord-West-Küste Amerika's finden. Ohngefähr sechzig Orts-Bestimmungen.

Bouvard beschäftigt sich jetzt mit *Uranus*-Tafeln, natürlicherweise nach Decimal-Eintheilung. Die *Jupiters*-Trabanten-Tafeln sind aber noch nicht erschienen.

Von *Humboldt*, *Arago* und *Matthieu* setzen ihre Declinations-Beobachtungen der *Maskelyne'schen* Sterne noch fort. Der ganze Kreis, dessen sie sich hierbey bedienen, ist für Prof. *Placidus Heinrich* bestimmt, und gewiß einer der schönsten, die *Fortin* gemacht hat. Sie haben denselben jetzt in die Nord-Seite der Sternwarte gebracht, um noch die Breite damit zu beobachten, che sie ihn absenden.

So eben erhalte ich die Nachricht, daß ich mit *Gauß* und *Ideler* zum Mitglied der Berliner Academie der Wissenschaften erwählt worden, und als Professor der theoretischen Astronomie dahin berufen bin; doch bleibe ich diesen Sommer noch hier in Paris.

LVII.

Auszug aus einem Schreiben
des Prof. David.

Prag, am 12. April 1810.

Ich habe mit dem *Reichenback'schen* Kreise ein Paar Sterne tief am Horizonte beobachtet; ich glaube, sie dürften bey Ihrer Untersuchung der Atmosphäre einigen Dienst leisten, und theile solche deswegen mit.

Die Abweichung des „im großen Hund nahm ich deswegen ausschliesslich nach *Piazzi* an, weil er diesen Stern bey seiner Polhöhe in einer Höhe beobachtet hat, wo die Strahlenbrechung nach dem Gesetze wirkt, das man dafür angenommen hat,

Mittl. Abweich. des γ d. 24 März 1810 $28^{\circ} 56' 23,28''$

Abirrung $+$ 15, 87

Nutation $+$ 9, 82

scheinbare $28^{\circ} 56' 48,97''$

Prags Breite 50 5 18

Scheitelabstand $79^{\circ} 2' 6,97''$

am 24 März beobacht. Scheitelabstand 78 57 24, 76

Barom. $27'' 3'''$

inner. Therm. $+ 5,5^{\circ}$

äusserer $+ 3,5$

Mittel $4,5$

Beob. Strahlenbr. 4' 42,2

Frh. v. Zachs Taf. Vol. I. 4 46, 9

Der sechsfache Scheitel-Abstand gibt genau die Raum-Secunde, wie der vierfache.

Die

Die Angaben der Abweichung für *Deneb* sind in der *Connaiß.* 1809 S. 458 sehr übereinstimmend; ich beobachtete diesen Stern, der bey der Prager Polhöhe noch niedriger, unter dem Pole steht, als die *Capella*.

Mit jährl. Zunahme 12,56 ist nach der *Connaiß.* 1809 die Abweich.

(mittlere) 1800	44° 34' 20,7
den 27 März 1810	44 36 29, 26
Aberration und Nutat. —	8, 346

Scheinbare 44° 36' 20,9

Complem. 45 23 32

der Breite — 39 54 42

Scheitel-Abst. 85° 18' 21"

Am 26 März beob. Scheitel-Abstand 85 7 59

Barom. 27" 9,1192	beob. Strahlenbr.	10' 22"
inner. Therm. + 30		
äußerer — — 10	Tafeln	10 22, 6
Mittel + 10		

Der vierfache Scheitel-Abstand stimmt genau mit dem zweyfachen.

Den 9. April ist das Abweichungs-Complement um 1" größer,

und der Scheitel-Abstand 85° 18' 22"

der beobachtete an diesem Tage aber 85 8 47

Barom. 27" 1,1133	Strahlenbr.	9' 35"
inner. u. äufs. Therm.	Tafeln	9 42, 2
jeder 9½°.		

Das

Das Mittel aus den zwey doppelten Scheitel-Abständen, die sich nur um $1\frac{1}{2}''$ von einander entfernen, stimmt genau mit dem aus dem vierfachen; die Beobachtungen am 26 März und 9 April sind genau und zuverlässig; ich glaube daher, die starke Veränderung der Strahlenbrechung bloß auf die Veränderung der Temperatur und der Atmosphäre zu schreiben.

LVIII.

Berichtigung.

Im vierten Bande der *A. G. E.* S. 440 ist die Rede von einem Astronomen *Fr. Junctinus*, welcher im sechzehnten Jahrhundert zu Florenz lebte; es wird dort eine merkwürdige Beobachtung von der Conjunction der zwey Planeten Jupiter und Saturn angeführt, welche er zu *Auranga* angestellt hatte. Allein leider blieb der Ort der Beobachtung sehr ungewiss, indem man nirgends eine bestimmte Angabe über das Wort *Auranga* auffinden konnte, und *Lalande's* damahlige Vermuthung, daß es *Orange* sey, blieb unwahrscheinlich, da diese Stadt auf Lateinisch *Arausio* *) heisst. Nach einigen Nachforschungen erfahren wir, daß *Junctinus* kein Carmeliter war, wie es am angezeigten Orte der *A. G. E.* heisst (wahrscheinlich nach irgend einem Gelehrten-Lexicon); sondern er war Hof-Capellan (Aumonier) bey dem Prinzen *François de Valois Duc d'Anjou*, dabey Doctor der Theologie und Canonicus; Kein Wunder also, daß er in Frankreich beobachtete, und

*) In *Abrahami Ortelii Antuerpiani Thesaurus Geographicus* heisst es von dieser Stadt: "*Arausio* *αραυσιον* *Sidonio et Ptolomaeo, Plinius Secundanorum cognominat. Col. Arausio secundanor. Coh. XXXIII. volunt*" legitur in antiquo lapide. *Galliae Narbonensis urbs, quae hodie Orange dicitur, Poldo teste et aliis.*

und *Auranga* ist kein anderer Ort, als *Avanches* (auf Lateinisch *Abrincata*) in der vormahligen Normandie. Der Jesuit *Ximenes*, der in seinem Werke *del vecchio et nuovo Gnomone Fiorentino*, u. s. w. eine kleine Geschichte der Astronomie in Toscana gibt, spricht wohl von diesem *Junctinus*, gibt aber nur sehr unvollständige Nachrichten von ihm und erwähnt nicht einmal seiner wichtigsten Werke. Nach *Lalande's Bibliographie astronomique* waren diese folgende:

Speculum astrologiae, auctore Fr. Junctino. Tabulae astronomicae resolutae, de supputandis siderum motibus secundum observ. Copernici, Prutenicarumque tabularum. 1573. Lugd. 4.

Franciscus Junctinus in sphaeram Jo. de Sacro Bosco. Lugd. Bat. 1578. 8.

Francisci Junctini Florentini Tractatio de cometarum causis et effectibus. 1580. Lips. 8.

Francisci Junctini Opera astronomica. Speculum astrologiae. Tomo II, continentur: commentarius in sphaeram Jo. de Sacro Bosco, et Theoric. Purbachii; Canones cum tabulis eclipsium Purbachii; Tabulae resolutae astronomicae. Tractatus de utilitate sphaerae; Compendium de stellarum fixarum observationibus; Tractatus de solis et lunae eclipsibus; Annotationes de cometis 1581. Lugd. fol.

LIX.

Astronomische Anzeige.

Infern astronomischen Lesern wird die Anzeige einer neuen Lieferung der vortrefflichen *Harding'schen* Himmels-Karten gewiß erwünscht seyn, und wir eilen daher, diese zu ihrer Bekanntschaft zu bringen. Die jetzt erschienenen Blätter sind Nro. III. . VIII, und XV. dieses Stern-Atlas. Sie enthalten die Sternbilder *Fuhrmann*, *Orion*, *Einhorn*, *Willinge*, *kleiner Hund*, *Wassermann*, *Antinous*, *Schütze*, *Steinbock*, *Luftpumpe*, *nördliche Krone*, *Schlangenträger*, *Bootes*, *Jungfrau*, *Waage*, *Rebs*, *Sextant*. Eine nähere Anzeige dieser Lieferung erhalten unsere Leser in einem der nächsten Hefte.

INHALT.

I N H A L T.

Seite

L. Ueber die Bestimmung des Sonnen - Halbmessers und dessen jährliche und periodische Aenderungen.	469
LI. Literarischer Leichtsin.	487
LII. A. v. Humboldt's und Aimé Bonpland's Reise. Astronomischer Theil. Ausgearbeitet von Jabbo Olmanns. Auch unter dem besondern Titel: Untersuchungen über die Geographie des neuen Continents, gegründet auf die astronomischen Beobachtungen und barometrischen Messungen Alexanders von Humboldt und anderer Reisenden. Von Jabbo Olmanns. Erster Theil. Paris 1810. 8.	493
LIII. Nachtrag zu der barometrischen Höhenbestimmung des Schneeberges auf dem Fichtelgebirge.	514
LIV. Correspondenz - Nachrichten aus dem österreichischen Kaiserstaat.	518
LV. <i>Traité de Topographie, d'Arpentage et de Nivellement; par L. Puissant, Professeur des Mathématiques à l'école impériale militaire etc, à Paris 1807.</i>	525
LVI. Auszug aus einigen Schreiben des Hrn. J. Olmanns.	535
LVII. Auszug aus einem Schreiben des Prof. David.	538
LVIII. Berichtigung.	541
LIX. Astronomische Anzeige.	543

REGIS-

R E G I S T E R

zum XXI. Band.

A.

- | | |
|--|---|
| <p>Aberrations - Tafeln 384
 Abkar, afric. St. 148
 Abu Kongde, afric. St. 148
 Acaguifotla, Americ. 231
 Acapete, Df. americ. 233
 Actopan, Df. americ. 231
 Acul, Bay, Sct. Domingo 504
 Aegypten. Nachr. von Seetzen
 273
 Aequator, Reduction seiner
 Bögen auf die Ecliptik 389.
 458
 Affanoh, Land, Afr. 152
 Africa, Seetzen's Beytr. zur
 Kenntniß unbek. Länder
 darin, 320
 Aguada de San Carlos, Porto
 Rico, 506
 Agualarco, Amer. 232
 Aha, Afr. 130
 Akumbo, Afr. 152
 Alaufi, St. Amer. 44
 Alberca de Palangeo, Amer.
 232</p> | <p>Almaguer, St. Amer. 43
 Almirante, el, Amer. 247
 Alta Vela, Antill. 504
 Alt-Gradisca, St. Slavon. 266
 Alto de Aranda, Amer. 43
 — de Encero, el, Amer. 234
 — de Gascas, Amer. 42
 — de las Caxones, Amer. 231
 — de las Cruces, Amer. 41
 — de las Sepulturas, Amer.
 42
 — del Cameron. Amer. 230
 — del Proble, Amer. 43
 — del Roble, Amer. 42
 — de Pitatumba. Amer. 43
 — de Pozuellas, Amer. 230
 — de Puçara, Amer. 44
 — de Pulla, Amer. 45
 — de Quilquase, Amer. 43
 — de Sunigaicu, Amer. 44
 Amazönenfluß, 45
 Ambalnja, afr. St. 148
 Ambokot, afr. St. 142</p> |
|--|---|

Amé-

- America, v. Humboldts Ortsbestimmungen, v. Oltmanns bearb. 493
 — v. Humboldts Barometer-Messungen darin 25, 230
 André, Theoriether gegenwärtigen Oberfläche der Erde. Bericht einer Commiss. des National-Inst. darüber, und Bemerkungen des H. Marschall von Bieberstein über diesel, 3
 Animas, las, Amer. 234
 — Mina de, Amer. 232
 Anna Maria, Hafen auf Nukahiwa 359
 Antaffaln, ungar. Df. 271
 Antigua, Inf. Antill. 510
 Antillen, Flächen-Inhalt 194
 Antilana, Cueva de, Höhle amer. 44
 — Hacienda de, Amer. 44
 Apollos Inf. geogr. L. 424
 Arago, franz. Astron. Dessen Gradmess. 451
 Arais, afr. St. 148
 Aramda, Afr. 139
 Arankul, Afr. 138
 Arcadins, Antill. 505
 Archimed 53
 Ardaih, afr. St. 148
 Aris, Df. amer. 232
 Aristarch 53
 Aroyazarco, Df. amer. 231
 Arpentage, traité d', p. Puissant 525
 Arrandar, Afr. 138
 Ascenlao, Inf. v. Krusenstern vergebens gesucht, 354
 Ascension, la, Df. Amer. 43
 El Asperadero, Amer. 42
 Assuan, ägypt. St. 143
 Assuay, Amer. 45
 Astronomie, Gesch. derl. Piazzi's Schrift darüb. 65
 Astronom. Bestimmungen von Humboldts Reise 25, 245, 493
 Atmosphäre, Beyträge z. Theorie derl. 101, 211
 Atomery, Inf. 354, geogr. L. 423
 Atures, phys. Beschaff. 36
 Aufgabe, mathematische, über Stundenwinkel, Azimuth, u. s. w. aufgelöst 21, 284, 384
 Aufgaben, mathemat. astronomische 462
 Ayavaca, phys. Beschaff. 36
 Ayavaca, Df. amer. 45

B.

- Baake v. Chardonniere; Sct. Domingo 502
 Bagirmé, Negerland, Afr. 138
 Bahher Abbiad, afr. Fl. 142
 — Boreh, afr. Fl. 138
 Bahher el Chara, afr. Fl. 138
 — el Galal afr. Fl. 138
 — el Zafal, afr. Bach 144
 — Ilés, afr. Fl. 142

- Bailly, Berichtigung e. Aeu-
fserung desselben, über New-
tons Chronologie 490
- Balearische Inseln, Gradmess.
daf. 450
- Banalgränze in Ungarn 259
- Banderilla, la, Amer. 234
- Baran, afr. St. 139
- Barancas de Joannes, Amer.
233
- Barbados, Inf. Antill. 510
- Bargu, Negerland 137
- Barnu, Negerland 137
- Barometer, Vorzüge des Rams-
denschen u. Fortinschen 33
— mittlere stündl. Oscilla-
tion desselben am Aequator.
34, 211
- Barometerstand, abnehmender
mittl. v. Pol nach dem Ae-
quator 211
- Baru, Inf. Süd-Americ. 500
- Bas el fil, afr. Ort 142
- Batabano, Amer. 247
- Batscher Gespannschaft. Ung.
267
- Baxo de la Salmadino, Süd-
Americ. 500
— et Morro hermoso, Süd-
Americ. 500
— Nicolas, Cuba. 502
- Bec du Marfouin, Sct. Domin-
go, 502
- Beda, afric. St. 141
- Bedingungs-Gleichungen aus
heliosentrischen Orten zu
- Correction der Planeten-Ele-
mente. 393
- Bega-Canal, Ungarn 269
- Bender Osmán, Afr. 139
- Bender Sleiman, Afr. 139
- Benigni, üb. Territ. und Na-
tional-Größe Oestreichs 165
- Berber, afr. St. 142
- Bernardina, Inf. Süd-Americ.
509
- Berrava, Fl. in Slavon. 264
- Bertrand's, Karte v. Westind.
248
- Bessel, Insp. Brief v. 3 Jan. 1810
üb. Comet. und Sternbedeck.
189
- Biala, Galiz. 522
- Bieberstein, v. f. Marschall
- Bigy, Fl. in Slavon. 264
- Billingih, afr. St. 148
- Biöshafo, Afr. 139
- Biot, franz. Astronom, dess.
Gradmess. 451
— Recherches sur la réfrac-
tion 536
- Biscaina, la, Bgwk. amer. 231
- Biztra, Fl. in Ung. 269
- Blankenstein, Tropfsteinhöh-
le daf. 174
- Bleibtreu, Ludwig, Methode
den Flächeninhalt u. f. w.
jeder Figur aus den Seiten u.
Winkeln zu berechnen 426
- Bocca de Guarabo, Amer. 247
- de Xagua, Amer. 247
- del Rio S. Juan, Amer. 247

Bocca

- Bocca Manda, Amer. 247
 Bochnia. Galiz. 522
 Böhmen, Bevölkerung 167
 — Schutzpocken - Impfung 174
 Bonpland, f. Humboldt
 Bornu, Land, Afr. 152
 Boscovich's Vorschlag zu Untersuchung der Densität der Erde, 300
 Bostuth, Fl. in Slavon. 264
 Bouguer's Pendel - Versuche 301
 Bouvard üb. Schwankung des Mondes 535
 Bouvards Uranus - Tafeln 537
 Bredeczky, Nachrichten von Zaleszcziky 170, 320
 Breite, Bestimm. ders. durch Beob. von zwey bekannten Sternen, 435
 Breite, heliocentrische e. Planeten, ihre Reduction auf den geocentr. Ort, umgekehrt 14, 15
 Brifans de Baleines, Antill. 503
 Brood, St. in Slavon 266
 Brzezan, Galiz. 522
 Buga, St. amer. 43
 Bugge, Dir., astronom. Beh. 180
 Bürg's, Prof. Höhenmess. in Fichtelberg 514
 — Ortsbestimmungen 120
 Burkhardt, note historique sur les différens moyens employés par les Astronomes pour observer le soleil 437
 — über den Cometen v. 1772 440
 — Untersuch. üb. den Cometen von 1701 439
 — über Mondstafeln 536
 — über Pendel - Compensation 440

C.

- Cabeza de San Juan, Porto Rico 506
 Cabo Bueno, Amer. 247
 — Corriente, Amer. 247
 — Crus, Amer. 247
 — Cabo de Pennas Blancas, Porto Rico 506
 — S. Antonio, Amer. 247, 248
 Cacciatore, Gehülfe von Piazzini, 91
 Calkoen, van Beek, Beob. der Sonnenfinstern. vom 16. Jul. 1806 437
 Callao, St. Amer. 230
 Calpi, Df. Amer. 44
 Camanacoa, St. Amer. 40
 Campvey, Bg. Iviza 451
 Cap, d. alte, Sct. Domingo 504
 — aux foux, Sct. Doming. 504
 — Baceo, Amer. 248
 — Bayenette, Sct. Dom. 505
 Cap

- Cap Beata, Sct. Domingo** 248,
 505
 — Cabron, Sct. Doming. 504
 — Cochrane, geogr. L. 424
 — Dame Marie, Sct. Domin-
 go 504
 — d'Anville, geogr. L. 424
Capilla de N. S. de Belem,
 Amer. 42
 — de N. S. del Egypto Amer.
 42
 — de N. S. de la Guade-
 lupe Amer. 42
 — de N. S. de Montserrat
 Amer. 42
Cap Engano, Sct. Doming. 504
 — ferré, Martinique 509,
 510
 — françois, Sct. Doming. 504
 — Horn 557
 — Jacmelle, Sct. Domingo
 505
 — la Roche, Sct. Domingo
 504
 — Morant, Jamaica 507
 — Nagaeft, geogr. L. 424
 — Nomo, geogr. L. 424
Capones, los, Amer. 233
Cap Portland, Amer. 248
 — Portland, Jamaica 507
 — Rafael, Sct. Domingo 504
 — Saint Marc, Sct. Domingo
 504
 — Salomon, Martinique 509
 510
 — Samano, Sct. Doming. 504
- Cap Schesma, geogr. L.** 424
Cap Tiburon, Sct. Doming. 504
 — Tschirigoff, geogr. L. 424
Capit. Tschitschagoff, geogr. L.
 424
Capula, Amer. 232
Caraccas, St. Amer. 41
Caraib. Insel, Ortsbestim. 509
Caramanico, Vicekönig von
Sicil. 56
Carenage, Spitze, Sct. Domin-
go 504
Cariaco, St. Amer. 40
Cariotti, Gehülfe v. Piazza 79
Caripe, Mission, Amer. 40
Carlobago, St. 258
Carpio, Df. Amer. 231
Carthago, St. Amer. 43
Cartines, f. Guinet 194
Casa de Muertos, Porto Rico
 506
 — de la Polvora, Amer. 40
Casca, Df. Amer. 230
Castillo San Seberino, Amer.
 247
Catalano, Calp. 54
Catuaro, Df. Amer. 40
Cavannas, Amer. 247
Caxamarca, St. Amer. 230
Caye à l'eau, Antill. 503
 — à Ramiers, Antill. 503
 — d'Orange, Antill. 505
Cayes, Sct. Domingo 504
Cayman, grand, Amer. 248
Caymite, Inf. Antill. 505
Caye Confites, Cuba 502

- Cayo de Don Cristoval, Cuba 501
- del Agua, Cuba 502
- de Lobos, Cuba 502
- del Sal, Cuba 502
- de Piedras, Cuba 501
- Flamingo, Cuba 501
- Guyancho, Cuba 502
- verde, Cuba 502
- Ceres, Planet, Entdeck. durch
Piazzi 69
- Piazzi's Schriften über
sie 81
- Cerro del Cocollar, Amer. 40
- de las Cruces, Amer. 233
- del Porta - Chuelo, Bg.
Amer. 42
- de Macultepec, Americ.
234
- de Sitzan, Df. Amer. 44
- de Sta. Polonia. Amer. 230
- de Tigná, Süd-Am. 500
- Guarijalon. Amer. 247
- Ventoso, Bg. Amer. 231
- Chaix, Ipanif. Astronom bey
der Gradmessung 451
- Chapoltepec, Amer. 232
- Chära, Afr. 138
- Charo, Afr. 138
- St. Amer. 232
- Chasma, Fl. in Croat. 262
- Chimborazo, Bg. dessen Höhe
44
- dessen Volumen 297
- Chineser, ihre Beobacht. über
die Schiefe d. Ecliptik 430
- Cholula, St. Amer. 233
- Chota, Brücke daf. Amer. 41
- Chouchou, Bay, S. Domingo.
504
- Chrescha, Afr. 139
- Chronometer, über den Gang
derselben 498
- Cinapeouaro, Df. Amer. 232
- Cime del Impossibile, Amer.
40
- Coffre de Perote, Bg. Amer.
233
- Colline de Buenavista. Amer. 41
- Comet v. 1701 439
- zwey v. 1737 316
- v. 1744 311
- v. 1757 311
- v. 1772 440
- v. Sept. 1807 132, 189
- Cometenbeobachtungen, von
Oltmanns 132
- Condorcet, Berichtigung zu
dessen Eloge v. Hayghens.
487
- Connoissance des temps pour
1811. 428
- Contreras, Amer. 42
- Copernicus, dessen Canal bey
Frauenburg 379
- Coralillo, el Plan de Amer. 233
- Crusius österreich. Postlexicon
518
- Cruz del Padre, Cuba 502
- la, Df. Amer. 43
- la, del Cerro Ventoso,
Amer. 231

- Cuba, Inf. Humboldts Besch. 245
 — Ortsbestimmungen 501
 Cuchilla de Guandisava, Amer. ric. 44
 Cucunuco - Thal, Amer. 43
 Cuenca, St. Amer. 45
 Cuernavaca, Df. amer. 231
 Cuesta de Belgrado, Amer. 232
 Cuesta de Cruz Blanca, Amer. 234
 Cuesta de Quelamaia, Amer. 42
 Cueva de Temascal, Amer. 233
 Cuevas, Df. Amer. 232
 Cnl de Sao Robert, Martinique. 509, 510
 Cumana, Hafen, amer. 40
 — physische Beschaffenheit 36
 Cumbe, Df. Amer. 45
 Cuvier's Bericht über Andres Theor. der gegenw. Oberfl. der Erde 3
 Czernowitz, Galiz. 522.

D.

- Dahher el Tor, afr. St. 148
 Dantoe, Amer. 231
 Dar el Abbid, Land, afr. 152
 Dar Kab, Wüste 141
 — Kohka, Afr. 139
 — Mahass, afr. St. 142
 — Millen, Land, afr. 152
 Darna, afr. St. 148
 Dar Szeleh, Negerland 137
 Szokkut, afr. St. 142
 David's Prof. Briefüh. Höhenmess. im Fichtelgeb. 514
 Sternbeobachtungen 338
 Debeliacsa, ungar. Df. 271
 Decima, holländ. Comptoir in Japan 418
 — geograph. Lage 424
 Delambre, Brief über Sonnendurchm. 187
 — Methode pour trouver la latit. et le tems par l'observat. de deux étoiles connues 435
 Dembe, afr. St. 148
 Demian, J. A. statistische Beschreibung d. Milit. Grenze 254
 Densität der Erde 293
 Desecheo, Inf. Antill. 506
 Desierto de las Palmas, Berg, Spanien 451
 Diamant - Insel, Martinique, 509, 510
 — St. Domingo 505
 Djarro, Afr. 139
 Dichtigkeit, s. Densität
 Didipläseh, Afr. 139
 Djelle, afr. St. 141
 Differenz - Reihen, Einschalten mittelst derselben 331.
 Dindir, afr. Ort 142
 Dirr, afr. St. 142
 Djueh, Afr. 138
 Djumma, Afr. 139
 Dobra, Fl. Croat. 257
 Donau, Fl. 264, 269

Drau, Fl. 262

Dschiama, Afr. 139

Dschembo, afr. St. 148

Dsjebbal Arafendas, Afr. 138

Duka, afr. St. 148

Dukfa, Afr. 138

Duma, Afr. 139

Dumta, afric. Ort 141

Dungalá, afr. Stadt 142

E.

Ebbe, f. Fluth

Ebrim, afr. St. 142

Egitchátir, Afr. 139

Einschalten, mittelst der Differenz-Reihen 331

Eisenerz in Africa 145

Ekliptik, Abnahme der Schiefe derseib. Abh. von Laplace 429

— — — — — Piazzì über die Schiefe derseib. 95

— — — — — Reduction der Bögen des Aequators auf diesel. 389, 458

Elemente, Rechnungs-, ihre Genauigkeit bey Vergleich. beobachteter Planeten-Orter mit den Tafeln 13

Empedocles 53

Endagoaddana, Afr. 139

d'Entrecasteaux Reise 440

Erde, Densität ders. 293

Esmeralda, Amer. 41

Espinosa, Beobacht. 197, 536

Estola, Df. Amer. 231

Ettuloh, afr. St. 148

Eyey, afric. Ort 142

F.

Fafa, Afr. 138

Fas (Fez) Land, Afr. 152

Fat tuuhu, Inf. 362

Ferenczy, Joh. allg. Geographie 519

Fichtelgebirg, Höhenbestim. 514

— — — — — Ortsbestimm. darin 120

Fifar, Afr. 138

Fingar, Afr. 138

Fixsterne, eigene Beweg. ders. Piazzì's Schrift darüb. 95

Fixstern - Parallaxe, Piazzì's Schrift darüb. 95

Flächen-Inhalt a. Figur, aus den Seiten und Winkeln zu berechnen 426

Flaugergue's beob. Sternbedeckungen zu Viviers 464

Fluthbeobachtungen zu Nagasaki 420

Fogger Umban, afr. St. 148

Formentera, Gradmessung ders. 450

- Fort Leogane, Sct. Domingo 504
 Fort Royal, Martinique, 509, 510
 Fort St. Louis, Sct. Domingo 505
 Fraile, el, Amer. 233
 Francas, las, Amer. 234
 Franzensbrunn, geogr. L. 131
 Franzfeld, ungar. Df. 271
 Frauenburg in Preussen 379
 Fritsch J. H. üb. Cométenbeobachtungen 132
 Fuente de la Chuchilla. Amer. 41
 Fulnek, mähr. St. 172
 Fusagasuga, Df. Amerc. 42

G.

- Gaczka, Fl. und Thal, Kroat. 256
 Galiegos, los, Amer. 42
 Galizien, Bevölkerung 520, 522
 Ganjara, afr. Ort 142
 Garita, la, del Paramo, Amer. 42
 Gasave, Amer. 231
 Gauss, Prof. Brief v. 23 Febr. 1810 276
 — seine ersten Versuche die ellipt. Bahnen zu berechn. 73
 — Theoria motus corpor. coelest. etc. Errata 281
 Geld Key, Westind. 511
 Geographie, allgem., v. Fenczy 519
 — physische einer Gegend, tabellar. dargestellt 36
 Geologie, Systeme derselb. 4
 Germandul, Afr. 139
 Gerna, Fl. in Ungarn 269
 Gestirnsbeschreibung 519
 Glina, Fl. in Kroat. 259
 Gimmir, Afr. 138
 Giuffo, Ant. 54
 Goave, klein, Sct. Domingo 502
 Goldwäfche im Bannat 270
 Gonave, Antill. 505
 Gonzunama, Df. Amér. 45
 Gora, Bg in Kroat. 259
 Göyave, Inf. Antill. 510
 Gradmessung, franz. bis zu d. balearischen Inseln 450
 Grenade, la, Inf. Antill. 510
 Guacara, Df. Amer. 41
 Guacharo, Höhle, Amer. 40
 Guachuéal, Df. Amer. 43
 Guadeloupe, Inf. Ortsbestim. 510
 Guaduas, St. Amer. 42
 La Guaira, Hafen, Amer. 40
 Guallabamba, Df. Amer. 44
 Gualtaquillo, Df. Amer. 45
 Guamany, Df. Amer. 230
 Guanaguana, Mission, Amer. 40
 Guanaxuato, phys. Beschaffenh. 36, 232

Guan-

- Guancabamba, Df. Amer. 45
 Guangamarca, Df. Amer. 230
 Guantanamo, Amer. 247
 Guanxuato, Bg. Höhe 27
 Guardia de S. Augustin, Amer. 40
 Guasintlan, Df. Amer. 231
 Guayaval, El, Amer. 42
 — Df. Amer. 41
 Guchilaque, Df. Amer. 231
 Guglienzi, Gianpaolo, seine
 Cometenbeobacht. 311
 Guigue, Df. Amer. 41
 Guines, los, Amer. 247
 Guinet de Cartines Théorie de
 l'aimant etc. 194
 Gungurung, afr. St. 148
 Gurunda, Afr.

H.

- Hacienda del Fondadera, Am. 247
 Hadjerleben, afr. St. 148
 Hankur, Afr. 139
 Hambato, Amer. 44
 Hamiah, afr. St. 148
 Harding, Prof. Brief v. 16 März
 1810 458
 — Himmelskarten, 458, 543
 — über Reduction der Bö
 gen im Aequat. auf die Eclip-
 tik 389, 458
 Havanna, Amer. 247
 Haüy, Bericht über Andrés
 Theorie der gegenw. Oberfl.
 der Erde 3
 Helelall, afr. St. 148
 Hiau, Inf. 362
 Hodierna, 54
 Hogsties, Inf. Westind. 312
 Höhenmessungen, Fichtelgeb.
 514
 Höhle, veteranische, Ungarn
 268
 Home, Austral. 400
 Home Bay, Hafen 364
 Honda, St. Amer. 41
 Horner, Astronom 290, 349
 La Horqueta, Amer. 43
 Hofer, vom Leinwandhandel
 in Trautenau 168
 Hoty Schova, Austral 400
 Hoya, la, Df. 234
 Huaba, Afr. 139
 Hubbal, Afr. 139
 Huehuetoca, Df. Amer. 231
 Huertas, las, Amer. 45
 Hugarte's Karte v. Cuba 252
 Hukunneh, afr. St. 148
 v. Humboldt, Al. üb, Abnahme
 der Wärme in höheren Räu-
 men 104
 — Nivellement barometrique
 fait dans le nouv. continent
 25, 250
 — sur les mesures des hau-
 teurs etc. 26
 — u. Bonplands Reise, afr.
 Theil, deutsche Bearbeit. v.
 Olmanns 493

Hunds-

dsinsel, Antill. 509
 - Insel, Westind. 509
 ghens, Vertheidig. desselb. | geg. eine Aeußerung v. Con-
 dorcet 487

J.

<p>l, el, Amer. 231 uier, Franz. 51 , Afr. 139 , Afr. 139 ica, Ortsbestimm. 507 sfaln, ungar. Df. 271 n, v. Krusenstern besucht 3 , Galizien 522 rac, Amer. 44 ta, Amer. 41 ue, St. Amer. 42 jid, afric. St. 141 ue, Spitze Sct. Domingo 4 bamba, Wasserfall, Amer. onzo, Brücke, Amer. 42 r, L. über Stern-Nahmen 6 Rabel, Sct. Domingo 504 res, Afr. 139 nie, Landspitze, S. Do- ingo 504 rana-Thal, Kroat. 256 ra, Fl. in Kroat. 262, 264 ue, klein, Inf.) groß, —) Westind. 511 tambo, Amer. 45</p>	<p>Incienfal, el, Amer. 42 Ingenio de Seiraco, Amer. 247 Interpoliren, f. Einschalten Joares, los, Amer. 232 Joh. Antonio de Beitia, Amer. 247 Jordana, la Amer. 233 Jorullo, Vulkan, Amer. 232 Isabella, Spitze, S. Domingo 504 Ischganib, afr. St. 148 Isla Aquila, Cuba, 502 — fuerta, Süd-Amer. 500 Isles Cayques Westind. 511 — Turques, Westind. 511 Julie, Inf. geogr. L. 424 Junctinus, Astronom, dessen Schriften 541 Jungfern-Inseln, Ortsbestim- 509 Jungfrau, verändert. Stern dar- in 461 Juno, Planet, beobacht. auf Seeberg 387 Jupiter, Planet. beobachtet von Bugge 181 — Trabanten-Verfinst. beob. von Bugge 180 Iviza, Inf. Gradmess. das. 450</p>
--	---

- Guancabamba, Df. Amer. 45 | Guchilaque,
 Guangamarca, Df. Amer. 230 | Guglienzi
 Guantnamo, Amer. 247 | Como
 Guanxuat, Bg. Höhe 27 | Guig
 Guardia de S. Augustin, Amer. 40 | Gu
 Guasintlan, Df. Amer. 231
 Guayaval, El, Amer. 42
 --- Df. Amer. 41
 Hacienda del Fondo 247
 Hadjerlebben, afr. 270
 Hankur, Afr. 270
 Hambato, Afr. 69
 Hamiah, afr. 139
 Harding, in Slavon. 264
 1810. geogr. Lage 130
 --- M. er Generalat 256
 --- Afr. 152
 S. wini, Arab. Cosmograph 157, 159
 J. erenda, Afr. 139
 Kibatsch. Japan, geogr. L. 424
 Kielze, Galiz. 522
 Kingston, St. Jamaica, 507
 Kirrindal, Afr. 139
 Kitjimerrah, afr. St. 148
 Kobe, afr. St. 141
 Kobol, Afr. 138
 Kodeleh, Afr. 139
 Kodoy, Afr. 139
 Koffeleh, Afr. 139
 Kollmann J. üb. Triest 518
 Koprivnichka, Fl. i. Kroat. 262
 ---, Afr. 138
 --- Land, Afr. 152
 raffohl Canal, an der Wäch-
 sel 380
 Krakau, Galiz. 522
 Kroatien, Milit. Grenze daf. 254
 v. Krusenstern, Capit. Reise um
 die Welt 290, 340, 400
 Kubal, Afr. 138
 Knbaleh, Afr. 139
 Kuchey, Afr. 139
 Knddey, Afr. 138
 Kuhländchen, das, zwische
 Mähren und Schlesiens 172
 Kukarey, Afr. 130
 Kuko, Afr. 138
 Knkur, Afr. 139
 Kulpa, Fl. Kroat. 257, 259
 Kunfuru, afr. St. 148
 Kurbul, Afr. 139
 Kurdofan, Negerland 141
 Kurmandey, Afr. 139
 Kurundal, Afr. 138
 Kurungadriasse, afr. St. 148
 Küscherre, Afr. 139

L.

- 4 Laval, dessen Beobachtung, auf
44 . Sct. Domingo 503
min- Lélièvre, Bericht über Andres
Theorie der gegenw. Ober-
fläche der Erde 3
Maire, Strasse 356
erg, Galiz. 522
Fl. u. Thal, Kroat. 356
na, St. Amer. 230
v. Lindenau, B. Tables baro-
métriques 28
de Satur- — Tabulae Veneris novae
202
n de l'o- Lifanskoy, russl. Schiffs-Cap.
que 429 Lieut. 349
ber Huy- Litikfiritikana, Afr. 139
Llano de Altarcuchã, Amer. 44
ang des — de Tetrinpa, Amer. 233
— de Verdecuchu, Amer. 44
Abnahme Lloa Chiquito-Thal, Amer. 44
103 Lonya, Fl. in Kroat. 262, 264
Gouv. v. Lorenzo, Scip. di. 54
riot, Ge- Loka, St. Amer. 45
Lublin, Galiz. 522
in Kroa- Lucayische Inseln, Ortsbest.
511

M.

- 6 Magnetische Erscheinungen an
ie. 509, einig. Orten v. Amerika 36
Mähren, Charakteristik der Be-
mer. 230 wohner 164
Cartines Majorca, Gradmess. das. 455
Maiqueti, Df. Amer. 40
Malan-

K.

- Kabkabiga, afr. St. 141
 Kadſchengah, afr. St. 148
 Kadſchi, Afr. 138
 Kadsjah, Afr. 139
 Kahiwa 321
 Kaimanbrak, Jamaica, 507
 ——— grande, Jamaic. 507
 Kakerra, Afr. 139
 Kamenita Goricza, Bg. in Kro-
 atien 256
 Kammar, Afr. 138
 Kapella Bg. in Kroat. 256
 Kara, Afr. 139
 Karanſebes, St. in Ung. 270
 Karas, Fl. in Ung. 269
 Karawandja, Afr. 139
 Karlowitz, St. in Slavon. 264
 Karlsbad, geogr. Lage 130
 Kaſſiädter Generalat 256
 Karna, Afr. 152
 Kazwini, Arab. Coſmograph
 157, 159
 Kerenda, Afr. 139
 Kibaſch, Japan, geogr. L. 414
 Kielze, Galiz. 522
 Kiſtington, St. Jamaica, 507
 Kirrindal, Afr. 139
 Kitjimerrah, afr. St. 148
 Kobe, afr. St. 141
 Kobol, Afr. 138
 Kodeleh, Afr. 139
 Kodoy, Afr. 139
 Koſſeleh, Afr. 139
 Koſſmann J. üb. Trieſt 518
 Kopriwnichka, Fl. i. Kroat. 262
 Kodiak, ruſſ. Inſ. 345
 Korbava, Fl. u. Thal, Kroat. 256
 Korenicza Fl. u. Thal in Kroat.
 256
 Kornay, afr. St. 148
 Kornboih, afr. St. 148
 Koro, Afr. 138
 Korrowadena, Afr. 131
 Korum, Afr. 139
 Kotko, Land, Afr. 138
 Kottoko, Land, Afr. 152
 Kraſſohl Canal, an der Weich-
 ſel 380
 Krekan, Galiz. 522
 Kroatien, Milit. Grenze daſ. 254
 v. Kruſenſtern, Capit. Reiſen
 die Welt 290, 340, 400
 Kubal, Afr. 138
 Kubaſch, Afr. 139
 Kuchey, Afr. 139
 Knddey, Afr. 138
 Kuhländchen, das, zwischen
 Mähren und Schleſien 172
 Kukarey, Afr. 130
 Kuko, Afr. 138
 Kukur, Afr. 139
 Kulpa, Fl. Kroat. 257, 259
 Kunfuru, afr. St. 148
 Kurbul, Afr. 139
 Kurydoſan, Negerland 141
 Kurmandey, Afr. 139
 Kurundal, Afr. 138
 Kurungadriäſſe, afr. St. 148
 Kuſſcherze, Afr. 139

Lata.

L.

- | | |
|--|---|
| <p>Lactacunga, Amer. 44
 Ladrillos, los, Amer. 44
 Lagrange, Spitze, Sct. Domingo 504
 Laguno de Lecheria, Amer. 231
 Lalande 57
 Länge, heliocentrische eines Planeten, ihre Reduct. auf den geocentr. Ort und umgekehrt 14, 15
 Langsdorf, Naturf. 349
 Laplace sur l'anneau de Saturne 432
 — sur la diminution de l'obliquité de l'écliptique 429
 — dessen Urtheil über Huyghens 490
 — über Schwankung des Mondes 535
 — über Wärme - Abnahme in höhern Räumen 103
 Las Casas, D. Louis, Gouv. v. Cuba stiftet eine patriot. Gesellsch. 252
 Lassina, Mineralbrunn in Kroatien 259</p> | <p>Laval, dessen Beobachtung. auf Sct. Domingo 503
 Lélievre, Bericht über Andree Theorie der gegenw. Oberfläche der Erde 3
 Le Maire, Strasse 356
 Lemberg, Galiz. 522
 Licca, Fl. u. Thal, Kroat. 356
 Lima, St. Amer. 230
 v. Lindenau, B. Tables barométriques 28
 — Tabulae Veneris novae 202
 Lifanskoy, russl. Schiffs-Cap. Lieut. 349
 Litikfiritikana, Afr. 139
 Llano de Altarcuchia, Amer. 44
 — de Tetrinpa, Amer. 233
 — de Verdecuchu, Amer. 44
 Lloa Chiquito-Thal, Amer. 44
 Lonya, Fl. in Kroat. 262, 264
 Lorenzo, Scip. di. 54
 Loka, St. Amer. 45
 Lublin, Galiz. 522
 Lucayische Inseln, Ortsbest. 511</p> |
|--|---|

M.

- | | |
|--|--|
| <p>Maale in Toscana 226
 Macduba, Martinique, 509, 510
 Magdalena, la, Df. Amer. 230
 Magnet, Guinet de Cartines Theorie 194</p> | <p>Magnetische Erscheinungen an einig. Orten v. Amerika 36
 Mähren, Characteristik der Bewohner 164
 Majorca, Gradmess. das. 455
 Maiqueti, Df. Amer. 40
 Malan-</p> |
|--|--|

- Malanga, afr. St. 148
 Malpays, Plaine de, Amer. 232
 Mamamenda, Afr. 139
 Mainanchota, Df. amer. 231
 Mameudoy, Amer. 43
 Mamey, Afr. 138
 Mammeý gurrumbo, Afr. 139
 Mamunj, Afr. 138
 Mana, Afr. 138
 Mandakala, Afr. 139
 Mandakhana, Afr. 139
 Mandafenih, Afr. 139
 Maravatio, Df. amer. 232
 Mariel, Amer. 247
 Marfil, Amer. 232
 Mariaculum, Böhmen, geogr.
 Lage 124
 Mars, Plan, beob. von Bugge
 184
 Marschall v. Bieberstein, C.
 W. u. E. F. L. Bemerkun-
 gen über einen Bericht der
 H. H. Haüy Lelièvre n. Cu-
 vier 3
 — Untersuchungen üb. den
 Ursprung u. die Ausbildung
 des Weltgebäudes 5
 Marchand, das von ihm ge-
 sehene Land in der Südsee
 sucht Krusenstern vergebens
 403
 Martinique, Inf. Ortsbestimm.
 509, 510
 Masatlan. Amer. 231.
 Maskelyne's Pendel-Verfuche
 — Stern-Verzeichniss 286
- Mámaja, afr. St. 148
 Massalit, Afr. 138
 v. Matt, Baronesse, Orts-Be-
 stimmungen 120
 Maurolyco, 53
 Mave, Amer. 42
 Maypures, Df. amer. 41
 Méchain und Piazzzi, 60
 Medop, Afr. 138
 Meer, Leuchten desselb. 353
 Megafaki, Japan, geogr. L.
 422
 Mehadia, warme Bäder 269
 Mekka. 322
 Mellado, Mina, de, Amer. 232
 Menacher, Afr. 138
 Mercadillo, Df. amer. 42.
 Meridiankreis, Ramsdens, 5fü-
 ßiger zu Palermo 63
 Mescala, Df. amer. 231
 Meteor v. 10. Oct 1803 350
 Mexico, Höhe über die Me-
 resfl. 231
 — phys. Beschaff. 36
 Micuipimpa, St. amer. 230
 Miesnicza, Fl. Kroat. 257
 Militär-Grenze, österr. 254
 — banatische 268
 Millit, Afr. 138
 Miragoane, Bay, Sct. Domin-
 go 504
 Mitrovitz, St. in Slavon. 266
 Mobba, Negerland 137
 Mogane, Inf. Westind. 511
 Moïello de Camina, Amer.
 247

- Molinos, los, Amer.** 230
Mollweide, Dr. üb. Einschalten, mittelst der Differenzreihen 331
 — — Brief über eine mathem. Aufg. 282
 — — über Schumachers Auflösung einer mathem. Aufgabe 384
Mompox, St. amer. 41
Mond, leuchtende Flecken auf demselben. Piazzis Untersuchungen darüber 96
Mondschein, den Cometen-Beobacht. ungünstig 132
Mond, Schwankung dess. 535
Monds-Oerter vom H. v. Zach zu Marseille beobachtet 465
Monds - Tafeln, abgekürzte, v. Zach 235
Monds - Tafeln, Burkhardts, Abh. 536
Mongo, Bg. Spanien 451
Montan, Amer. 230
Montserrat, Inf. Antill. 510
Moral, el, Amer. 42
Morales, Df. amer. 41
Mordwinoff, russ. Sec-Minister 348
Morne aux boeufs, Martinique 509, 510
 — — rouge, Sct. Domingo 505
Morro de la ville de Cuba, Amer. 247
Mottuaity, Inf. 362
Mouchoir Carré, Inf. westind. 511
Mugratt, afr. St. 142
Mulalo, Amer. 44
Mulofsky, russ. Schiffs-Cap. 343

N.

- Nabon, Df. amer.** 45
Nadeshda-Felsen, geogr. L. 424
Nagob, Afr. 139
Nana, afr. St. 148
Nangasaki, Hafen, Japan, geograph. L. 424
 — — Krusensterns Aufenthalt das. 410
Navaza, Jamaica. 507
Nemgurun, afr. St. 148
Nera, Fl. in Ungarn 269
Neu Saudec, Galiz. 522
Neutitschin, mähr. St. 172
Newis, Inf. Antill. 510
Newton's Chronologie, von Bailly angegriffen, und von Trembley vertheidigt 490
 — — Gedanke von Densität der Erde 301
Njabada, afr. St. 148
Njama, Afr. 138
Nicetas 53
Nimroh, afr. St. 148
Njolu, Afr. 138
Nivellement, traité de, von Puissant. 525
Nueva Valencia, St. amer. 41
 Nuka-

Nukahiwa, Inf. austral. 358 | Nutations - Tafeln. 384
400

O.

- Ocambaro, Fl. Amer. 232
 Oderau, mähr. St. 172
 Odsjo, Afr. 139
 Odsjukana, Afr. 139
 Oesterreich. Staat, Bauerschaft 166
 — Correspondenz - Nachr. daher. 518
 — Demian's Darstell. 254
 — Naturschönheiten 175
 — Post - Lexicon 518
 — Territorial - und National - Größe 165
 — vaterländ. Blätter, 2ter Jahrg. 164
 — vaterländ. Blätter, Nr. IX - XXIX. 520
 Offula, afr. St. 148
 Ojo, el, del Agua, Amer. 233
 Ojutschappaferaferr, Afr. 139
 Oltmann's, J. Beförderung 537
 — Brief 193
 — Brief v. 1 Febr. 1810 286
 — Brief v. 12. Mai üb. den Sonnen - Durchmesser 535
 Oltmann's, J. Comet. Beob. 132
 — Recueil d'observ. astronom. etc. du voy. de Humboldt, 3 livr. 25, 245
 — Tables hypsometriq. 26
 — Untersuchungen über die Geographie des neuen Continents, nach Humboldts Beobacht. u. Messungen iter Theil 493
 Omburtunnung, afr. St. 148
 Omitlan, Df. amer. 231
 Ona, Df. amer. 45
 Onjoska, Afr. 139
 Ophuma, Afr. 139
 Ora, Afr. 138
 Orchilla, Amer. 248
 Orlyava, Fl. in Slavon. 264
 Orts - Bestimmungen, Einfluss der Densität der Erde auf solche 293
 O - Waihi, Insel, von Krusenstern besucht. 404
 Ozikann, J.J.H. Charakter der Bewohner v. Mähren 164

P.

- Palermo, Sternwarte das. 61 | La Pamilla, Amer. 42
 Palermo, Piazzis Beobacht. das. 66, 90 | Pancfowa, St. in Ung. 270
 Pallas, Planet, Gauss's Berechnung der Oppos. 276 | Pan de Matannas, Amer. 247
 Pandi, Df. amer. 42
 Panfache, Amer. 44

Pandi.

- ara, Df. amer. 43
 berg, Insel, Japan. 420
 axe der Fixsterne. Pia-
 Schrift darüb. 95
 io, Berg amer. 43
 de Chulucanas, Amer. 45
 de Guamani, Amer. 45
 del Poliche, Amer. 44
 de Yamoca, Amer. 45
 ara, Df. amer. 41
 ones, los, Amer. 45
 , Spitze, Sct. Domingo
 de Cavico, Amer. 45
 le Chamaga, Amer. 45
 le la Guayanaca. Amer.
 le Matará, Amer. 45
 le Nachin, Amer. 42
 le Pucara, Amer. 45
 St. amer. 43
 aro, St. amer. 232
 Keys, Amer. 248
 s Keys, Jamaica. 507
 o, Df. amer. 44
 l. Compensation, Vor-
 ag von Burckhardt des-
 440
 e, Df. amer. 44
 ino, Bg. amer. 230
 Vallée du amer. 230
 vardein, St. in Slav. 264
 a, Fl. in Kroat. 259
 ia, St. in Kroat. 261
 ra, Bg. in Kroat. 259
 Zora, Bg. in Kroat. 256
 Pezzel, über Wien. 170
 Pflaumeubranntwein der Kroa-
 ten 258
 Phallata, Land, Afr. 152
 Phaphey, Afr. 139
 Phellata, Land, Afr. 138
 Piazzzi, Jos. biograph. und li-
 terar. Notizen von ihm und
 seinen Werken 46
 Pic de la Cuesta de Tolima,
 Amer. 42
 Pichincha, Bg. Amer. 44
 Pichler, Caroline, die Tropf-
 steinhöhle zu Blankenstein
 174
 Pic Horner, geogr. L. 424
 Pico Tarquino, Amer. 247
 Piedras, los, de Diego Perez
 Cuba 501
 La Pierre, Spitze, Sct. Domin-
 go 504
 Pinar, el, Amer. 233
 Pinatruitepeque, amer. 233
 Pinto, Fernando Mentler, Ent-
 decker von Japan 413
 Pinto, Großmeister v. Malcha
 52
 Piton-du Vauchin, Martinique
 509, 510
 Pitetta, la, Amer. 234
 Planeten - Elemente, Correct.
 derselb. durch Bedingungs-
 Gleichungen ans heliocentr.
 Orten 393
 Planeten, neue, Wichtigkeit
 ihrer Entdeckung 75

- Planeten - Oerter, Vergleich. — au Prince, Sct. Domingo
 derselb. mit den Tafeln 13 504
 Playas de Jorullo, las. Amer. — de Paix, Sct. Domingo
 232 504
 Plazo de los Roques, Cuba, 502 Porto Rico, Antill. 506
 Plisswitz, Bg in Kroat. 256 Port Royal, Jamaica 507
 Plittwitzer Seen, Kroat. 257 Preussen, Karte, vom Mini-
 ster von Schrötter veranstalt.
 Pöbner, Amer. 43 378
 Pointe Abacou, Sct. Domingo
 504
 — à Gravois, Sct. Domingo
 504
 — de la Plateforme, Sct. Do-
 mingo 504
 — des Irois, Sct. Domingo
 504
 — des Salines, Martinique
 509, 510
 — du prêcheur, Martinique
 509, 510
 — du vieux Boucand, Sct.
 Domingo 504
 Polen, Uklanski's Briefe üb.
 520
 Pomallacta, Df. Amer. 44
 Ponte, in Veltlin, Piazzzi's Ge-
 burtsort 50
 Popayan, St. amer. 43
 Portachuelo, Amer. 233
 Porta, el Chuelo de Quindiu
 Amer. 42
 Port à l'écu, Sct. Domingo
 504
 Port à Piment, Sct. Domingo
 504
 — au Prince, Sct. Domingo
 504
 — de Paix, Sct. Domingo
 504
 Porto Rico, Antill. 506
 Port Royal, Jamaica 507
 Preussen, Karte, vom Mini-
 ster von Schrötter veranstalt.
 378
 Przemysl, Galiz. 522
 Puch de Galazzo, Bg auf Ma-
 jorca 455
 Pueblo de Managua, Amer. 247
 Puebla, lo, de los Angeles,
 Amer. 233
 Puerta del Volcan de Foluca,
 Amer. 42
 — grande, Amer. 42
 Puerto Casilda, Amer. 247
 — de Andaracuas, Amer. 232
 — de Santa Rosa, Amer. 232
 Puissant, L. traité de topogra-
 phie, d'Arpentage et de ni-
 vellement 525
 Punta de Guanós, Amer. 247
 — del Diamante, Cuba 502
 — Punta de Matta Hombre,
 Amer. 247
 — de Olande, Amer. 247
 — Galera, Süd-Amer. 500
 — Maternillas, Amer. 247
 — Mayzi, Amer. 247
 — Sabanilla, Amer. 247
 Purace, Dorf u. Vulcan, Am. 43
 Put-Thal, Kroat. 256

Q.

- Quebrada de Bognia, Amer. 42
 — de Tochacito, Amer. 42
 Queretaro, St. amer. 231
 Quillichao, Df. amer. 43
 Quito, Stadt, Höhe üb. d. Meeressl. 44
 — phys. Beschaff. 36

R.

- Radom, Galiz. 522
 Ranas, las, Jamaica 507
 Rayas, Mina de, Amer. 232
 Real del Monte, Df. Amer. 231
 — de Pachuca, St. amer. 231
 Refraction 113
 — Biots Werk darüber 536
 — Horiz. in Kopenhagen 185
 Reichenbach, Hauptm. Sonnet an denselben 198
 Reise v. d'Entrecasteaux 440
 — v. Humboldts und Bonpland's. 4te Abth. Astronomie u. Magnetism. 25, 245
 Krusensterns um d. Welt 290, 340, 400
 — in Oesterreich 179
 Rentemo, Wasserfall v. am Amazonenfl. 45
 Resolution, Inf. 362
 Riobamba nuevo, Amer. 44
 Rio, Blanco. Amer. 247
 — Chamaya, Amer. 45
 — Cutaco, Amer. 45
 — frio, Amer. 234
 — Guaitaro-Thal, Amer. 43
 — Guatchicon-Thal, Amer. 43
 Rio Iuanambu-Thal. Amer. 43
 — Mago, Amer. 43
 — Papagallo-Thal, Amer. 230
 — Puebla, Df. amer. 44
 — Ruir-Thal, Amer. 43
 — San Jorge-Thal, Amer. 43
 — Sapuyes-Thal, Amer. 43
 — Saraguru-Thal, Amer. 45
 — Smita-Thal, Amer. 43
 — Uduchapa, Amer. 45
 — Xago-Thal, Amer. 43
 — Yacanagatu-Thal, Amer. 43
 Robbock, Afr. 139
 Rocelois, Recif du, Antill. 505
 Rodriguez, span. Astronom bey der Gradmessung 451
 Roger, der Unverbrennliche 165
 Rohrer, Territ. und National-Größe Oesterreichs 165
 — Ueberbl. der Bauerschaft im österreich. Staat 166
 Romanzoff, Russ. Minister 348
 Rosario, Inf. Süd-Amer. 500
 Rumi geogr. Wörterbuch von Oestrrreich 519
 Rzeszow, Galiz. 522

S.

- Saba, Inf. Antill. 509
 Saffreng, Afr. 139
 Saint Claire, Inf. geogr. L. 424
 — Croix, Inf. westind. 509
 Saintes, les, Inf. antill. 510
 Saint Espriet, Amer. 247
 — Eustach, Inf. antill. 509
 — Marie du Port au Prince 247
 — St. Martin, Inf. antill. 509
 — Pierre, Martinique. 509, 510.
 — Nicolas, Mole, Sct. Dominique 504
 Salamanca, St. amer. 231
 Salto de Fraile, Amer. 41
 — de Tequendama, Bg. amer. 42
 Sama, Afr. 139
 Sambor, Galiz. 522
 San Antonio, Df. Amer. 40
 — — de Baretto. Amer. 247
 — — del. Baños, Am. 247
 — — de Lulumbamba, Df. amer. 44
 Sanará, afr. St. 142
 San Augustin de las Cuevas, Amer. 231
 — Carlos del Rio negro Amer. 41
 Sanct Bartholomaeus, Inf. antill. 509
 — Catharina, geogr. L. 423
 — Catherina, Brasil. 354
 — Christoph, Inf. antill. 509
 Sct. Dominique, Inf. antill. 510
 — Helena, Inf. Strahlenbrechung daf. 286
 — Johann, Inf. Westind. 509
 — Peter und Paul, Hafen, Krusensterns Ankunft d. 406
 — Thomas, Inf. westind. 509
 San Felipe, Df. amer. 45
 — Fernando de Apure, Df. amer. 41
 — — de Atabapo, Df. Am. 41
 — Francisco Ocotlan, Df. amer. 233
 — Juan, Df. amer. 41
 — Juan del Rico, Df. amer. 231
 — Martin, Df. amer. 233
 — Michael, Cerro, de, Am. 232
 — Mich. de Llano, Mina de, Am. 232
 — Miguel el Soldado, Df. amer. 234
 Sanok, Galiz. 522
 San Pedro, Df. amer. 41
 — Salvador del Cristoval Colon, Inf. Westind. 512
 Santa, St. amer. 230
 — Cruz, auf Teneriffa 352
 — — Df. amer. 40.
 — — geogr. L. 423
 — Fe de Bogota, St. amer. 42
 — phys. Besch. 36
 — Marta, Süd. Amer. 500

- Santa Rosa, Amer. 43
 ——— de la Sierra, Amer. 232
 Santjago de las Tunas, amer. 232.
 ——— Vallée de, Df. amer. 232
 Santo Domingo, St. St. Dom. 505
 Sartori, Fr. Naturschönheiten von Oesterreich 175
 Sasawoddena, Afr. 139
 Saturn, Plan. beobachtet von Bugge 183
 Saturns Ring, Laplace's Abhandlung darüber 432
 ——— Trabanten, üb. ihre Entdeckung durch Huyghens u. Cassini 488
 Satzuma Bay 409
 ——— Insel 409, 424
 Sau, Fl. 259, 264
 Say, Afr. 138
 Schagije, afr. St. 142
 Schaloh, Afr. 138
 Schlan, afr. St. 148
 Schapha, Afr. 139
 Schaphan, Afr. 139
 Schegua, Austral. 400
 Schelikoff, Kaufm. Stifter der russ. american. Comp. 344
 Schemma, Afr. 139
 Schimek, afr. St. 148
 Schipuntskoi-Nofs, Kamtsch. 406
 Schlangen-Inseln, Antill. 509
 Schneeberg im Fichtelgeb., geograph. Lage 120
 Schneeberg, Fichtelgeb. Höh. 514
 Schneelinie in America. 233
 Schoehia, afr. St. 148
 Schödelwirthshaus, Baromet. Beob. 515
 v. Schrötter, preuss. Minister, Karte von Preussen 378
 Schugurr, afr. St. 148
 Schüllu, Afr. 138
 Schülluk, Negerstamm 142
 Schumacher, Dr. Auflösung d. Aufgabe über Bestimmung gewisser Stundenwinkel u. s. w. 21, 384
 Schuster, terminologia botanica 519
 Semlin, St. in Slavon. 264, 266
 Sennâr, afr. St. 142
 Sergento, el, Bg. Amer. 42
 Seriphos, Inf. geog. L. 424
 Scry. Galiz. 522
 Sichelburger Berg in Kroatien 256
 Siedlee. Galiz. 522
 Sierra de Cordoba, Amer. 233
 Silla, Berg. Amer. 41
 Simlegaden-Insel, geog. L. 424
 Sirovacz, Fl. in Kroat. 259
 Slavonien, Milit. Grenze 254, 264
 Suarr, Afr. 138
 Sombrero, Inf. Antill. 509
 Sondorillo, Df. amer. 45
 Sondrio im Veltlin 50
 Sonnenbeobachtung, verschiedene Methoden. 437

- Sonnen - Durchmesser , Brief** Sternbedeckungen:
- von Delambre 187
- Brief von Olmanns darüber 535
- jährl. u. periodische Abänderung desselb. 469
- Seetzen, D. U. J. Beiträge zur Kenntniss unbek. Länder in Africa 820
- Brief, v. Kahira, d. 11 April 1809. 273
- Brief aus Sues v. 15. Mai 1809 273
- Nachrichten vom Negerlande Mobba 137
- Seguier, Gianfranc, seine Cometenbeob. 311
- Seiden - Cultur in Oesterreich 165
- Sonnenfinsterniss von 1788 Piazzi's Werk darüber 59
- v. 16 Jun. 1806 zu Utrecht beob. 437
- Spanish - Town, Westind. 509
- Staatenland 356
- Stanislow, Galiz. 522
- Steinsalz in Africa 145
- Sternbedeckungen vom Monde, sämmtlich für 1810 berechnet 190
- Sternbedeckungen 387
- und zwar :
- Fische . . . 9 Jan. 1810 Seeberg 192
- Jungfrau λ 27 Jan. 1810 Seeberg 192
- Jungfrau λ 27 Jan. 1810 Marseille 465
- Jupiter 8 Febr. 1810 Seeberg 190
- Krebs α^1 27 Febr. 1809 Marseille 464
- α^2 17 Febr. 1810. Viviers. 464
- A^1 16 März 10. Mars 465
- Löwe h 17 März 10 Marseille 465
- Schütze α 8 Jul. 08 Paris 429
- μ^1 13 Mai 08 Paris 429
- μ 6 Jul. 08 Paris 429
- μ 6 Jul. 08. Kopenhagen 180
- Scorpion β 8 Jan. 09 Marseille 464
- ν 3 Apr. 09 Marseille 464
- 28 Mai ibid. 464
- Stier δ^1 28 Sept. 09 Marseille 464
- 25 Oct. ibid. 464
- δ^2 28 Sept. ib. 464
- δ^1 19 Dec. 09 Viviers ib.
- δ^2 — — — ib.
- δ^1 } 19 Dec. 09 Marseille
- δ^2 } 387
- ζ 20 Sept. 07 Paris 429
- Wassermann c 11 Jan. 1807 Paris 489

- Sternbeobachtungen :**
Deneb, von David 539
Fomahaud, beob. v. Bugge 185
Hund, gr. γ v. David 538
Stern-Namen, Ideler's Untersuchungen darüber 156
— — Schrift darüb. fälschlich Herrn von Humboldt zugeschrieben 196
Sternverzeichnis, v. Maske-lyne 286
— — von Piazzì, 85. 92
Stieler's Karte v. Westindien 193
Strahlenbrechung a. Sct. Helena 286 f. auch Refraction
Struga, Fl. in Slavon. 264
Stundenwinkel, Bestimmung derselben unter gewiss. Vor-
aussetzungen, eine Aufgabe.
Ihre Auflösung 21. 284. 384
Sua, Afr. 139
Suacha, Df. amer. 12
Suba, Afr. 139
Suer, Afr. 139
Snès, alter Canal daf. 274
Suga, Afr. 139
Suma, Afr. 139
Sumrey, Afr. 139
Sunya, El. in Kroat. 259
Suley, Afr. 139
Szaphey, Afr. 139
Szaszey, Afr. 139
Szégede, afric. Ort 142
Szensky - Thal, Kroat. 256
Szissiba, afr. St. 148
Szöla, Afr. 139
Szula, Afr. 138

T.

- Tabago, Inf. Antill. 510
Tabgo, Afr. 139
Tablahuma, Arête de, Amer.
Tachtlacuaya, Df. amer. 234
Tafa, afric. Bg. 139
Taka, afric. Ort 142
Takkaky, afr. St. 142
Tama, Land, Afr. 138
Tambo de Burcay, Amer. 45
Tambillo, el, Amer. 44
Tambo de Guamote, Amer. 44
Tanao - Sima, Inf. geogr. L. 424
Tara, Land, Afr. 152
Tara, afr. St. 148
Tarboh, afr. St. 148
Taresusa, Afr. 139
Tarnopol. Galiz. 522
Tarnow, Oalitz. 522
Tärshadena, Afr. 139
Tasco, St. Amer. 231
Tauga, Afr. 139
Tayo - Hoae, Australien 400
Tega, Afr. 138
Tehuilotepc, Amer. 231
Telgona, Afr. 138
Temascatio, Df. amer. 232
Tembe, afr. St. 148

- Temes, Fl. in Ungarn 269
 Teudelty, afr. St. 141
 Tenega - Sima, Inf. geogr. L. 424
 Teneriffa 351
 Tepecuacuilco, Df. amer. 231
 Tepl, Stift. Barometer-Beob. 515
 Terma, Afr. 139
 Teti, Afr. 138
 Tettas v. Managua 193
 — de Managua, Amer. 247
 Theiss, Fl. in Ungarn 269
 Thulis, Jacq. Jos. Claude, Direct. der Sternwarte zu Marseille, biograph. Nachricht. von ihm 441
 Tiangillo, Amer. 233
 Tiburon-Bay, Sot. Domingo 504
 Tierra Bomba, Süd-Amer. 500
 Tilesius, Naturf. 349
 Tinaxas, las, Ebene von, Amer. 231
 Tine, Afr. Stadt 141
 Titih, Afr. 138
 Tiripan, Süd-Amer. 500
 Toluca, Vulcan, Amer. 233
 Tomependa, Amer. [phys. Beschaff. 36, 45
 Topographie, traité de, par Puissant 525
 Topusko, Mineralbrunnen in Kroatien 259
 Tortuga, Inf. Antill. 505
 — Amer. 248
 Toscaua, Maas-System das. 216
 Totonilco, Df. Amer. 231
 Trautenau, Leinwandhandel das. 168, 172, 520
 Trembley, über Newton und Bailly 490
 Tributario de la Minerva, Cuba 502
 Triest, Beschreib. von Kollmann 518
 Trinidad, la, Inf. 510
 — St. amer. 247
 Truxillo, Amer. 230
 Tschalkisten in Ungarn 267
 Tschaphan, Afr. 139
 Tschitschagoff's Hafen, 361
 Tuega, Africa 139
 Tulua, Amer. 43
 Tuescha, Afr. 139
 Tufa, Df. amer. 44
 Tufay, Afr. 139
 Tulcan, Df. amer. 43
 Tupha, Afr. 139
 Turbaco, Df. amer. 41
 Tula, Flecken, amer. 231
 Türkische Inseln Westind. 511
 U.
 Uahuga, Inf. 358
 Uklanski, Briefe über Polen etc. 520
 Undeda, Afr. 139
 Ungarn, Flächeninhalt u. f. w. 175

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| Ungarn Militair-Gränze 254, | Uptagijeh, afr. St. 148 |
| 267 | Uranus, Plan. beob. v. Bugge |
| — Post-Lexicon 518 | 182 |
| — Staatskunde v. 368 | — Tafeln, v. Bouvard 537 |
| — Volksmenge, 368 | Urga, Vulkan, Japan. 410 |
| Unna, Fl. Kroat. 257, 259 | Ürngun, afr. St. 148 |
| Unverbrennlichkeit d. mensch- | Urumba, Afr. 139 |
| lichen Körpers 165 | Utrecht, Länge 437 |

V.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Vache, à, Inf. Antill. 505 | Venta de Cordoba, Amer. 233 |
| Vadey, Afr. 138 | — de la Moxonera, Amer. |
| Vady Arab, afr. St. 143 | 230 |
| — Kenus, afr. St. 143 | — del Encero, Amer. 234 |
| — Halphe, afr. St. 142 | — del Exido, Amer. 230 |
| Valenciana, Mina de la, Amer. | — del Sola, Amer. 233 |
| 232 | — de Pindamon. Amer. 43 |
| Valladolid, St. Amer. 232 | — de Rio frio, Amer. 233 |
| Vallée de Sopiloté, Amer. 231 | — de Santa Maria Alciba. |
| Vara, afr. St. 139 & 143 | Amer. 233 |
| Varga, Besch. des gestirnten | — de Tepetongo, Amer. 232 |
| Himmels 519 | — de Tasmelucos, Amer. 233 |
| Vaterländ. Blätter für den öfter. | — de Tierra Colorada, Am. |
| Staat. 2ter Jahrg. 164, 520 | 230 |
| Vega de S. Lorenzo, Df. amer. | — grande, Amer. 40 |
| 43 | Verbucfa Staza, Bg. in Kroat. |
| Vegetation in America, höchste | 256 |
| Gränze derf. 233 | Vesta, Planet, beob. v. Bugge |
| Veltlin 50 | 184 |
| Venta chica de Sanchorquitz. | — — beobacht. zu Göt- |
| Amer. 41 | ting. 279 |
| — — de la Cruz. Amer. | — — beobacht. auf See- |
| 41 | berg 386 |
| — de Agua, Amer. 233 | Venus, Planet, neue Tafeln |
| — de Chalco, Amer. 233 | 201 |

Vibora-Bank, Jamaika 507

Victoria, L., St. amer. 41

Vierge Gourde, Inf. westind. 509

Vigas, las, Df. amer. 234

Villa de Chilpancingo, Amer. 231

— de Cura, St. amer. 41

— de Ibarra, Amer. 44

— de Islahuaca, Amer. 233

Villa de Matanzas, amer. 247

Villalpando, Mina de, Amer. 232

Villeta, St. Amer. 42

Voisaco-Thal, Amer. 43

Volcanetns, los, Amer. 42

Volcano, Inf. geogr. L. 424

Volcano, Inf. von Krusenstern nicht gefunden 407

W.

Wady Schoaib, Egypt. Fl. 274

Wagstadt, schles. St. 172

Wake, afr. St. 148

Wara, afr. St. 148

Warasdiner Generalat 262

Wärme, Abnahme derf. in höhern Räumen 102, 211

Washingtons Inseln 358, 362

Watelin, Inf. westind. 512

Wawiladal, afr. St. 148

Weissenstadt, Bayreuth, Barometerhöhe 123

— Höhenbestimm. 515

Weiskirchen, St. in Ung. 270

Wellebit, Berg in Kroat. 256

Weltgebäude, Untersuch. üb. dass. vom Marschall v. Bieberstein 5

Westindien, Bertrand's Karte 248

Wien, Consumtion das. 165

— oriental. Gesellsch. das. 520

— Taubstummen-Instit. das. 174

— Verschönerung der Stadt 170

Wuhabiten 275

Wullud Darba, afr. St. 148

X.

Xalapa, St. amer. 234

Z.

v. Zach, beobachtete Mondörter zu Marseille 465

v. Zach beobachtete Saerndeck. zu Marseille 465

v. Zach

v. Zach Tables abrégées de la	achtung von zwey bekann-
Lune 235	ten Sternen 435
Zaleszczyky, galiz. St. 170, 520,	Zelaya, Flecken, amer. 231
522	Zengg, St. 258
Zamosk, Galiz. 522	— nautische Schule daf. 520
Zanhtel, mähr. Df. 173	Zloczow, Galiz. 522
Zapoto, Meerb. Süd-amer. 500	Zolkiew, Galiz. 522
Zaulaca, amer. 45	Zrinische Berge in Kroat. 259
Zeitbestimmung durch Beob-	Zumpango, Df. amer. 231

Vibora-Bank, Jamaika 507
 Victoria, Lx. St. amer. 41
 Viergo Gourdo, Inf. westind.
 509
 Vigas, las, Dt. amer. 134
 Villa de Chilpancingo, amer.
 231
 --- de Cura, St. amer. 41
 --- de Ibarra, amer. 44
 --- de Islahuaca, amer. 233

Wady Schoaib, Egypt. Fl.
 Wagstadt, schlof. St. 172
 Wake, afr. St. 148
 Wara, afr. St. 148
 Waradiner General
 Wärme, Abnahme
 hern Räumen
 Washingtons L.
 Watelin, Inf.
 Wawiladal,
 Weissenst.
 rometer
 --- Hö
 Weisk
 Welle

Villa de Matamoros
 Villalpando, 232
 Villota, St.
 Voifaco-T
 Volcan
 Volcan
 Volcan

ables abriges de la
 St. 170 530
 Reg
 achtung von
 ten Sternen 135
 Zelaya, Flecken, amer.
 Zeugg, St. 158
 --- nautische Schule Jan 120
 Zloczow, Galiz. 121
 Zolkiew, Galiz. 121
 Zrinische Berge in Krak. 120
 Zumpango, Dt. 120









